MCP *Standard*

Pumpen-Antrieb

Mikroprozessor-gesteuert

Schutzgrad IP 30

ISM 404

Für Pumpenköpfe:
Pro 280 / Pro 281
Pro 380 / Pro 381
360 / 380 / 380 AD
CA 4 / CA 8 / CA 12
FMI Q0 / Q1 / Q2 / Q3
Easy-Load
Standard
Quickload
MS/CA 4-12 / MS/CA 8-6
PTFE Tube 2 mm / 4 mm
SB 2V / 3V
WM 5

Deutsch

Pump drive

Microprocessor controlled

Protection rating IP 30

ISM 404

For pump heads:
Pro 280 / Pro 281
Pro 380 / Pro 381
360 / 380 / 380 AD
CA 4 / CA 8 / CA 12
FMI Q0 / Q1 / Q2 / Q3
Easy-Load
Standard
Quickload
MS/CA 4-12 / MS/CA 8-6
PTFE Tube 2 mm / 4 mm
SB 2V / 3V
WM 5

English

Moteur de pompe

Commandé par microprocesseur

Classe de protection IP 30

ISM 404

Pour têtes de pompe:
PPro 280 / Pro 281
Pro 380 / Pro 381
360 / 380 / 380 AD
CA 4 / CA 8 / CA 12
FMI Q0 / Q1 / Q2 / Q3
Easy-Load
Standard
Quickload
MS/CA 4-12 / MS/CA 8-6
PTFE Tube 2 mm / 4 mm
SB 2V / 3V
WM 5

Français

ISMATEC®

IDEX HEALTH & SCIENCE

Betriebsanleitung
Operating Manual
Mode d'emploi

ISO 9001

CE 12.06.07 CB/GP

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorkehrungen 4

Garantiebestimmungen 6

Produkt 8
Geräterückwand 9

Netzspannung 9
Spannungsumschaltung 10
Sicherungen wechseln 10

Inbetriebnahme 11
Bedienungspanel 12

Start-Information 13
Parameter auf Default-Werte setzen 14

Steuertasten 15

Pumpenkopf-Identifikation 16

Schlauch iØ oder Hubwinkel eingeben 17

Programmwahl 18
Total-Volumen 18

Pumpen
- nach Drehzahl 19
- nach Fließrate 20

Fließrate kalibrieren 21

Dosieren
- nach Zeit 22
- nach Volumen 23

Volumen kalibrieren 24
Volumendosierung
- in einer Zeiteinheit 25

Intervall-Dosieren
- nach Zeit 26
- nach Volumen 27

Contents

Safety precautions 4

Warranty terms 6

Product 8
Rear panel 9

Mains voltage 9
Voltage setting 10
Changing the fuses 10

Starting the pump 11
Operating panel 12

Start-up information 13
Resetting the parameters to the default values 14

Control keys 15

Pump head identification 16

Entering the tubing i.d. or stroke angle 17

Program selection 18
Total volume 18

Pumping
- by drive speed 19
- by flow rate 20

Calibrating the flow rate 21

Dispensing
- by time 22
- by volume 23

Calibrating the volume 24
Dispensing by volume
- within a pre-set time 25

Intermittent dispensing
- by time 26
- by volume 27

Sommaire

Mesures de précaution 4

Conditions de garantie 6

Produit 8
Tableau arrière 9

Tension d'alimentation 9
Commutation de la tension 10
Remplacement des fusibles 10

Mise en route 11
Tableau de commande 12

Informations de mise en route 13
Remise des paramètres à leurs valeurs par défaut 14

Touches de commande 15

Identification de la tête de pompe 16

Saisie du diamètre de tube ou de l'angle de course 17

Sélection du programme 18
Volume total 18

Pompage selon
- le nombre de tours 19
- le débit 20

Calibration du débit 21

Dosage
- selon le temps 22
- selon le volume 23

Calibration du volume 24
Dosage du volume
- en une unité de temps 25

Dosage par intervalles
- de temps 26
- de volume 27

Inhaltsverzeichnis

Anzahl Dosierzyklen 28
Tropfenfreies Dosieren 29

Pumpen gegen Druck 30
Wenn die Pumpe ruht 30

Überlastschutz 31

Schläuche Einlaufzeit 32
Lebensdauer 32

Analogschnittstelle 33
Ventilschnittstelle 35

Serielle Schnittstelle 38
Befehle 40
Kaskadierung 45

Programmier-Software 46

Zubehör
Fußschalter 47
Ersatz-Kassetten 47

Auswechselbare Pumpenköpfe 49

Pumpenkopf-Identifikation (ID-Code) 50

Fließratentabellen 51

Unterhalt 54
Reparaturen 54
Ersatzteile 54
Entsorgung 54

Technische Daten 55

Contents

No. of dispensing cycles 28
Drip-free dispensing 29

Pumping against pressure 30
When the pump is not in use 30
Overcurrent protector 31

Tubing Running-in period 32
Tubing life 32

Analog interface 33
Valve interface 35

Serial interface 38
Commands 40
Cascading several pumps 45

Programming Software 46

Accessories
Foot switch 47
Spare-cassettes 47

Interchangeable Pump heads 49

Pump head identification (ID-Code) 50

Flow rates charts 51

Maintenance 54
Repairs 54
Spare-parts 54
Disposal 54

Technical specifications 55

Sommaire

Nombre de cycles de dosages 28
Dosage sans goutte 29

Pompage avec refoulement 30
Durant les temps d'ârret 30
Protection de surcharge 31

Tubes durée de rodage 32
durée de vie 32

Interface analogique 33
Interface pour valve 35

Interfaces sérielles 38
Liste des ordres 40
Montage en cascade de plusieurs pompes 45
Logiciel pour programmer 46

Accessoires
Pédale de commande 47
Cassettes de rechange 47

Têtes de pompe interchangeables 49

Identification des têtes de pompe (Code-ID) 50

Tableaux des débits 51

Entretien 54
Réparation 54
Pièces détachées 54
Mise en rebut 54

Spécifications techniques 55

⚠ Hinweis

Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.

Beim Betrieb einer Pumpe sind gewisse Gefahren nicht auszuschliessen.

ISMATEC SA haftet nicht für Schäden, die durch den Einsatz einer ISMATEC®-Pumpe entstehen.

Der Umgang mit Chemikalien liegt nicht im Verantwortungsbereich der ISMATEC SA.

⚠ Please note

We recommend you to read this operating manual carefully.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.

ISMATEC SA does not take liability for any damage resulting from the use of an ISMATEC® pump.

ISMATEC SA does not admit responsibility for the handling of chemicals.

⚠ Remarque

Nous recommandons de lire attentivement le présent mode d'emploi.

Il n'est pas possible d'exclure certains risques en cas d'utilisation d'une pompe.

ISMATEC SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation d'une pompe ISMATEC®.

ISMATEC SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'emploi de produits chimiques.

Sicherheitsvorkehrungen

Die ISMATEC® Pumpen sind für Förderzwecke in Labors und der Industrie vorgesehen. Wir setzen voraus, dass die GLP-Richtlinien »Gute Laborpraxis« sowie die nachstehenden Empfehlungen befolgt werden.

- Der Stromkreis zwischen Netz und Pumpe muss geerdet sein.
- Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Stellen Sie die Pumpe nicht näher als 10 cm an eine Wand und achten Sie darauf, dass die Belüftungsöffnungen frei sind.
- Die Pumpe darf nicht eingesetzt werden:
  - für medizinische Anwendungen am Menschen
  - in ex-geschützten Räumen oder in Gegenwart von entflammbaren Gasen und Dämpfen.
- Ein Pumpenkopf-, Schlauch- oder Kassettenwechsel darf nur bei ausgeschalteter Pumpe ausgeführt werden.
- Je nach Material und Druckbedingungen haben Schläuche eine gewisse Gasdurchlässigkeit und können sich statisch aufladen. Wir warnen vor möglichen Gefahren, falls Schläuche in ex-geschützte Räume verlegt werden.

Safety precautions

ISMATEC® Pumps are designed for pumping applications in laboratories and industry.
As such it is assumed that Good Laboratory Practice (GLP) and our following recommendations will be observed.

- The circuit between mains supply and pump has to be earthed.
- The pump must not be operated outside the destined operating and environmental conditions.
- Place the unit in a well ventilated position at least 10 cm away from walls, partitions etc. Ensure that curtains and similar materials do not cover the ventilation slits.
- The pump must not be used:
  - for medical applications on human beings
  - in explosion proof chambers or in the presence of flammable gases or fumes
- The pump must be switched off when pump heads, cassettes or tubing are inserted or changed.
- The permeability of tubing depends on the material used and pressure conditions. Tubing can also become electro-statically charged. Please be aware of possible hazards when laying tubing in explosion-proof chambers.

Mesures de précaution

Les pompes ISMATEC® sont prévues pour l'usage en laboratoire et dans l'industrie. Dès lors, nous présumons que les utilisateurs emploient nos appareils selon les règles de l'art (normes GLP) et conformément à nos recommandations:

- Le circuit électrique entre le réseau et la pompe doit être mis à la terre.
- La pompe ne doit être mise en opération que dans le cadre des conditions de fonctionnement et d'environnement prescrites.
- Placez la pompe à une distance d'au moins 10 cm d'une paroi et veillez à ce que les ouvertures d'aération ne soient pas bloquées
- La pompe ne doit pas être utilisée:
  - pour des applications médicales sur des êtres humains,
  - dans des locaux protégés contre les explosions ou en présence de gaz et vapeurs inflammables.
- Ne procéder au montage ou à l'échange de têtes de pompes, tubes ou cassettes que si la pompe est éteinte.
- La perméabilité des tubes dépend des matériaux utilisés et des conditions de pression. Les tubes peuvent également se charger d'électricité statique. Soyez bien conscients des risques inhérents à l'installation de tubes dans des locaux protégés contre les explosions.

Sicherheitsvorkehrungen

- Pumpenköpfe haben rotierende Teile. Sie dürfen nur mit komplett eingeklinkten Kassetten bzw. vollständig geschlossenem Schlauchbett betrieben werden.
- Manipulieren Sie nicht am Pumpenkopf, bevor die Pumpe ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist.
- Achten Sie besonders darauf, dass keine Körperteile wie Finger, Haare, usw. oder Schmuck sowie lose Gegenstände wie Kabel, Schläuche, usw. in den rotierenden Pumpenkopf gelangen.
- Falls wegen Schlauchbruchs durch auslaufende Medien Schäden verursacht werden können, sind vor Inbetriebnahme die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Beim Pumpen aggressiver Medien empfehlen wir, die Pumpe in eine Auffangwanne zu stellen.
- Es dürfen nur neue Sicherungen, die den Angaben auf Seite 9 entsprechen, verwendet werden.
- Der Sicherungshalter darf nicht überbrückt werden.
- Das Gehäuse darf während des Betriebes nicht geöffnet bzw. abgenommen werden.
- Reparaturen dürfen nur von einer Fachkraft ausgeführt werden, die sich der möglichen Gefahren bewusst ist.
- Durch Kunden bzw. Drittpersonen ausgeführte Arbeiten am und im Gerät erfolgen auf eigene Gefahr.

Safety precautions

- Pump heads consist of revolving parts. Therefore, the pump must not be operated before the cassettes are fully snapped-in or the tubebed completely shut.
- Do not manipulate the pump head before the pump is switched off and disconnected from the mains supply.
- Be particularly cautious that no parts of your body such as fingers, long hair, etc. or jewellery, or loose objects such as cables or tubing, etc. can be trapped by the revolving rotor.
- Tubing can tear and burst during operation. If this could cause damage, the necessary safety measures based on the specific situation must be taken. When pumping corrosive media we recommend to place the pump in a collecting basin.
- Only new fuses, according to the specifications stated on page 9 in this manual, must be used.
- The fuse-holder must not be short-circuited.
- Do not open or remove the housing while the pump is operating.
- Repairs may only be carried out by a skilled person who is aware of the hazard involved.
- For service and repairs carried out by the customer or by third-party companies ISMATEC SA denies any responsibility.

Mesures de précaution

- Les têtes de pompes sont constituées de pièces rotatives. La pompe ne doit donc pas être mise en service avant que les cassettes ne soient entièrement introduites ou avant que le canal à tube n'ait été entièrement fermé.
- Ne manipulez jamais la tête de pompe avant que la pompe n'ait été mise hors service et déconnectée du réseau électrique.
- Veillez tout particulièrement à ce qu'aucune partie de votre corps comme des doigts, des cheveux longs, etc. ou encore des bijoux ou des objets isolés tels que des câbles ou des tubes ne puissent être entraînés par le rotor rotatif.
- En cours d'exploitation, les tubes peuvent se déchirer ou même éclater. Si cela pouvait causer des dommages, il faut prendre les mesures de sécurité adaptées à la situation spécifique. Pour le pompage de matières agressives, il est recommandé de placer la pompe dans une cuve de rétention.
- N'utilisez que des fusibles neufs correspondant aux spécifications indiquées en page 9 du présent manuel.
- Le porte-fusible ne doit pas être court-circuité.
- N'ouvrez pas et n'enlevez pas le boîtier pendant que la pompe fonctionne.
- Les réparations ne doivent être effectuées que par une personne connaissant parfaitement les risques liés à de tels travaux.
- ISMATEC SA décline toute responsabilité pour les dommages découlant de travaux d'entretien et de réparation effectués par le client ou par de tierces personnes.

Garantie

Auf allen von ISMATEC® hergestellten Erzeugnissen ab Lieferdatum: 2 Jahre

Übrige Teile, ohne Verschleißmaterial: 1 Jahr

Warranty

For all parts manufactured by ISMATEC® from date of delivery: 2 years

All other parts, excluding consumables: 1 year

Garantie

Pour toutes les pièces fabriquées par ISMATEC à partir de la date de livraison 2 ans

Autres pièces, sauf les pièces d'usure 1 an

Garantiebestimmungen

Wir garantieren eine einwand–freie Funktion unserer Geräte, sofern diese sachgemäß und nach den Richtlinien unserer Betriebsanleitung angeschlossen und bedient werden.

Sofern nachweislich Herstell- oder Materialfehler vorliegen, werden die fehlerhaften Teile nach unserer Wahl kostenlos in Stand gesetzt oder ersetzt.

Die Rücksendung hat in der Original- oder einer gleichwertigen Verpackung zu erfolgen.

Für Pumpenköpfe von anderen Herstellern als ISMATEC SA gelten die Garantiebestimmungen des Herstellers.

Durch Inanspruchnahme einer Garantieleistung wird die Garantiezeit nicht beeinflusst.

Weitergehende Forderungen sind ausgeschlossen.

Frachtkosten gehen zu Lasten des Kunden.

Warranty terms

We warrant the perfect functioning of our products, provided they have been installed and operated correctly according to our operating instructions.

If production or material faults can be proved, the defective parts will be repaired or replaced free of charge at our discretion.

A defective pump must be returned in the original ISMATEC® packing or in a packet of equal quality.

For pump heads from manufacturers other than ISMATEC SA the warranty terms of the specific manufacturer are valid.

The duration of the warranty is not affected by making a claim for warranty service.

Further claims are excluded.

Shipping costs are charged to the customer.

Garantie

Nous garantissons un fonctionnement irréprochable de nos appareils sous conditions d'une mise en service compétente et correspondant à nos normes et notices d'emploi.

Si un défaut de fabrication ou de matériau peut être prouvé, les pièces défectueuses seront réparées ou remplacées gratuitement.

Le renvoi doit être effectué dans l'emballage d'origine ou similaire.

Pour les têtes de pompe d'autres fabricants qu'ISMATEC SA, ce sont les dispositions de garanties du fabricant qui s'appliquent.

La durée de la garantie n'est pas touchée par le fait que le client demande une prestation de garantie.

Toute autre prétention est exclue.

Les frais d'expédition sont facturés au client.

✉ Garantie

Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an Ihre ISMATEC®-Vertretung.

✉ Warranty

In case of any queries, please contact your ISMATEC® representative.

✉ Garantie

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant ISMATEC®.

Garantiebestimmungen

Unsere Garantie erlischt, wenn:

- das Gerät unsachgemäß bedient oder zweckentfremdet wird
- am Gerät Eingriffe oder Veränderungen vorgenommen werden
- ein für das Gerät unangemessener Standort gewählt wird
- das Gerät umwelt- und elektrospezifisch unter Bedingungen eingesetzt wird, für die es nicht vorgesehen ist
- Software-, Hardware, Zubehör oder Verbrauchsmaterial eingesetzt wird, welches nicht unseren Angaben entspricht.

Warranty terms

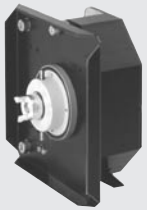
Our warranty becomes invalid in the case of:

- improper operation by the user, or if the pump is diverted from its proper use
- unauthorized modification or misuse by the user or by a third party
- improper site preparation and maintenance
- operation outside of the environmental and electrical specifications for the product
- use of third-party software, hardware, accessories or consumables purchased by the user and which do not comply with our specifications.

Garantie

Notre garantie perd sa validité dans les cas suivants:

- manipulation inadéquate par l'utilisateur ou utilisation de l'appareil à des fins auxquelles il n'est pas destiné
- modifications non autorisées ou mauvais emploi par l'utilisateur ou un tiers
- préparation et entretien inadéquats de l'emplacement de l'appareil
- utilisation de la pompe en dehors de l'environnement et des spécifications électriques définies pour le produit
- utilisation de matériel, de logiciels, d'interfaces ou de produits de consommation tiers achetés par l'utilisateur et qui ne satisfont pas à nos spécifications.



Produkt

Packungsinhalt

- Antrieb MCP *Standard*
  Bestell-Nr. ISM 404
- 1 Netzkabel mit IEC 320- Gerätestecker (weiblich) und länderspezifischem Netzstecker
- Betriebsanleitung

Sofern bestellt:
- Pumpenkopf mit Wechselplatte
- weiteres Zubehör

Überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Transportschäden. Finden sich Anzeichen von Beschädigungen, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihre ISMATEC®-Vertretung.

➔ Reklamationen können nur innerhalb von 8 Tagen nach Erhalt der Ware angenommen werden.

Product

Contents of the package

- MCP *Standard* drive
  Order No. ISM 404
- 1 power cord with an IEC 320 connector (female plug) and a country specific mains plug
- Operating manual

If ordered:
- pump head with mounting plate
- other accessories

Please check the package and its contents for transport damage. If you find any signs of damage, please contact your local ISMATEC® representative immediately.

➔ Complaints can only be accepted within 8 days from receipt of the goods.

Produit

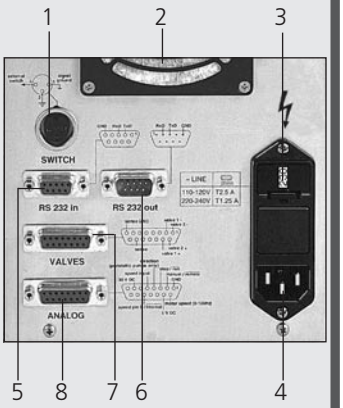
Emballage

- Moteur MCP *Standard*
  No de commande ISM 404
- 1 câble réseau avec prise IEC 320 pour appareils (femelle) et une prise réseau spécifique au pays de livraison.
- Mode d'emploi

Si commandés:
- Tête de pompe avec plaque de montage
- Autres accessoires

Veuillez contrôler l'emballage et son contenu et contacter immédiatement votre représentant ISMATEC® si vous deviez constater des dommages dus au transport.

➔ Les réclamations éventuelles ne seront acceptées que dans les 8 jours suivant la livraison.



Geräterückwand

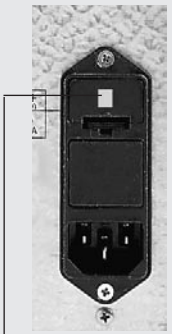
1 Anschluss für Fuß-Schalter bzw. Dosierhandgriff
2 Lüfter
3 Sicherungshalter mit Spannungswähler 115/230 V
4 Netzbuchse
5 RS232 In (Eingang, weiblich)
6 RS232 Out (Ausgang, männlich)
7 Ventilanschluss
8 Analogschnittstelle
- Eingänge für:
  - Drehzahlsteuerung 0 – 5 V oder 0 – 10 V, bzw. 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA
  - Drehrichtung
  - Start/Stopp
- Ausgänge für:
  - Drehzahl 0 – 10 V_{DC} oder 0 – 12 kHz

Rear panel

1 Socket for footswitch and hand dispenser
2 Ventilator
3 Fuse-holder with voltage selector 115/230 V
4 Mains socket
5 RS232 In (female)
6 RS232 Out (male)
7 Valve connector
8 Analog interface
- input for:
  - speed control 0 – 5 V or 0 – 10 V, and 0 – 20 mA or 4 – 20 mA
  - rotation direction
  - Run/Stop
- Output for:
  - speed 0 – 10 V_{DC} or 0 – 12 kHz

Tableau arrière

1 Prise pour pédale de commande et poignée dispensatrice
2 Ventilateur
3 Porte-fusibles avec sélecteur de tension 115/230 V
4 Prise d'alimentation
5 RS232 In (entrée femelle)
6 RS232 Out (sortie mâle)
7 Raccordement de soupape
8 Interface analogique
- Entrée:
  - commande de vitesse 0 – 5 V ou 0 – 10 V, resp. 0 – 20 mA ou 4 – 20 mA
  - sens de rotation
  - marche/arrêt
- Sortie:
  - vitesse 0 – 10 V_{CC} ou 0 – 12 kHz



Fenster für Spannungswahlanzeige
Window for voltage setting
Fenêtre de réglage de la tension

Netzspannung

Netz-spannung	Vorgabe	Sicherung
220 – 240 V_{AC}	230 V 50/60 Hz	2 x 1.25 A T
110 – 120 V_{AC}	115 V 50/60 Hz	2 x 2.50 A T

⚠ Vor der Inbetriebnahme

Prüfen Sie, ob die Spannungswahlanzeige im Fenster des Sicherungshalters der Netzspannung Ihres Landes entspricht.

Wenn nötig, muss die Einstellung geändert und die 2 Sicherungen ausgetauscht werden.

⚠ Steckdose/Netzkabel

Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Originalkabel. Die Steckdose muss geerdet sein. (Schutzleiterkontakt)

Mains voltage

Mains voltage	Voltage setting	Fuse rating (slow-blow)
220 – 240 V_{AC}	230V 50/60 Hz	2 x 1.25 A
110 – 120 V_{AC}	115V 50/60 Hz	2 x 2.50 A

⚠ Before starting-up

Check if the voltage setting visible in the window of the fuse-holder complies with your local mains voltage.

If necessary, the voltage setting must be changed and the 2 fuses must be replaced.

⚠ Socket/Power cord

Use exclusively the original power cord supplied with the pump. The socket must be earthed. (protective conductor contact)

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	Réglage de la tension	Fusibles de sécurité
220 – 240 V_{AC}	230 V 50/60 Hz	2 x 1.25 A*
110 – 120 V_{AC}	115 V 50/60 Hz	2 x 2.50 A*

*à action retard

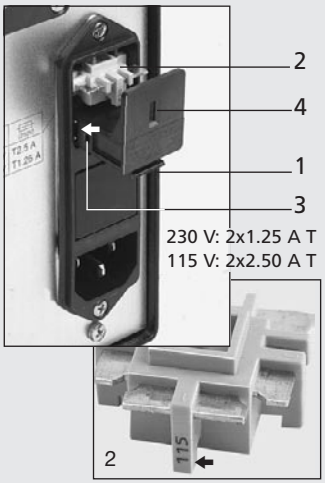
⚠ Avant la mise en service

Contrôlez si la tension indiquée dans la fenêtre du porte-fusibles correspond à la tension de votre réseau local.

Si nécessaire, modifiez la tension et remplacez les deux fusibles correspondants.

⚠ Prise/câble d'alimentation

N'utilisez que le câble d'alimentation d'origine fourni avec la pompe. La prise doit être raccordée à la terre (contact conducteur de protection).

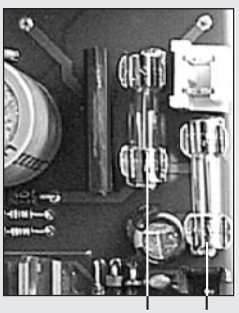


1 Sicherungshalter
Fuse-holder
Porte-fusibles

2 Spannungswahl-Plättchen
Voltage selector plate
Plaquette de sélection de la tension

3 Position der 2 Sicherungen
Location of the 2 fuses
Position des 2 fusibles

4 Fenster im Sicherungshalter
Window in the fuse-holder
Fenêtre sur le porte-fusibles



Steuerprint
Control board
Panneau de commande

Spannungsumschaltung 115/230 V Sicherungen wechseln

➡ Pumpe ausschalten, Netzstecker ausziehen.

1 Sicherungsschublade mit einem kleinen Schraubenzieher (Gr. 0) öffnen und herausziehen.
2 Spannungswahl-Plättchen herausnehmen und mit gewünschtem Spannungswert gegen das Fenster im Sicherungshalter gerichtet wieder einrasten.
3 2 neue Sicherungen einsetzen
➡ 230 V: 2 x 1.25 A T
➡ 115 V: 2 x 2.50 A T

⚠ Immer 2 Sicherungen (träge) vom selben Typ, entsprechend der ortsüblichen Netzspannung, einsetzen

4 Sicherungsschublade schließen. Spannungswert ist im Fenster sichtbar.

Auswechseln der Sicherungen auf dem Steuerprint

Die 2 Sicherungen sind auf dem Steuerprint wie nebenstehend abgebildet angebracht.

a 4.0 A, träge
b 1.6 A, flink

➡ Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe vom Netz getrennt ist.
⚠ **Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden!** Spannungsführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

Voltage setting 115/230 V Changing the fuses

➡ Switch the pump off, pull out the mains plug.

1 Pull out the fuse-holder by opening it with a small screw-driver (size 0).
2 Take out the voltage selector plate. Turn it and re-insert it into the fuse-holder so that the required voltage rating is facing the window of the fuse-holder.
3 Insert 2 new fuses
➡ 230 V: 2x1.25 A (slow-blow)
➡ 115 V: 2x2.50 A (slow-blow)

⚠ Use always 2 slow-blow fuses of the same type complying with the local mains voltage.

4 Shut the fuse-holder. The voltage rating is visible in the window.

Changing the fuses on the control board

The 2 fuses are fixed to the control board as illustrated opposite.

a 4.0 A, slow-blow
b 1.6 A, fast-blow

➡ Make sure that the pump is disconnected from the mains supply.
⚠ **The instrument should only be opened by a qualified technician!** Capacitors inside the pump may still be charged even though the mains plug has been disconnected some time ago.

Commutation de la tension 115/230V Remplacement des fusibles

➡ Eteindre la pompe. Déconnecter le câble d'alimentation
1 Extraire le porte-fusible en ouvrant la pince supérieure et inférieure par exemple avec un tournevis de la taille 0.
2 Extraire la plaquette de sélection de la tension. La tourner et la réinsérer dans le porte-fusibles de manière à ce que la valeur de tension souhaitée soit dirigée contre la fenêtre du porte-fusibles.
3 Insérer deux nouveaux fusibles
➡ 230 V: 2 x 1.25 A (retard)
➡ 115 V: 2 x 2.50 A (retard)

⚠ N'employer toujours que deux fusibles (à action retardée) correspondant à la tension du circuit local.

4 Fermer le porte-fusibles. La valeur de tension est visible dans la fenêtre.

Remplacement des fusibles sur le panneau de commande

Les 2 fusibles sont fixés sur le tableau de commande conformément à la photo ci-contre.

a 4.0 A, à action retardée
b 1.6 A, à action rapide

➡ Assurez-vous que la pompe soit déconnectée du réseau.
⚠ **Cet appareil doit être ouvert par un spécialiste uniquement!**
Des pièces conductrices peuvent encore être sous tension très longtemps après que le câble ait été débranché de la prise.

Inbetriebnahme

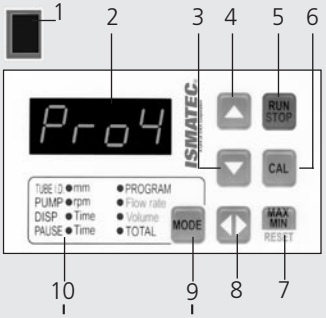
- Pumpenkopf gemäß separater Montageanleitung für Pumpenköpfe montieren
- ID-Codes der verwendeten Pumpenköpfe in die entsprechend benutzten Programmspeicher eingeben (siehe Seite 16 und 50).
- Schlauch-iØ in jedem benutzten Programm eingeben (siehe Seite 17).
- Bei FMI-Pumpenköpfen den Winkel für das Kolbenhubvolumen einstellen (siehe Seite 17).
- Bei Schlauch-Pumpenköpfen Pumpenschlauch einsetzen.
- Pumpenschlauch am System anschließen.
- Pumpe am Netz anschließen und mit dem Netzschalter einschalten.

Starting the pump

- Mount the pump head according to the mounting instruction manual supplied with the pump head
- Enter the ID Codes of the mounted pump heads in the program memory currently used (see pages 16 and 50).
- Enter the tubing i.d. in each program used (see page 17).
- If using an FMI piston pump head, adjust the angle for the piston stroke volume (see page 17).
- Insert the tubing into the peristaltic pump head.
- Connect the pump tubing to the system.
- Connect the pump to the mains and switch it on with the power supply switch.

Mise en route

- Installer la tête de pompe selon le manuel d'utilisation fourni avec la tête de pompe.
- Saisir les numéros d'identification des têtes de pompes employées dans la mémoire du programme (voir page 16 et 50).
- Saisir le diamètre du tube dans chaque programme utilisé (voir page 17).
- Pour les têtes de pompe FMI, régler l'angle du volume du mouvement depiston (voir page 17).
- Pour les pompes péristaltiques, introduire le tube de pompe.
- Connecter le tube de la pompe au système.
- Raccorder la pompe au réseau et mettre en route avec l'interrupteur de réseau.



TUBE I.D.	o mm	o PROGRAM
PUMP	o rpm	o Flow rate
DISP	o Time	o Volume
PAUSE	o Time	o TOTAL

Anzeige der Betriebsart
LEDs for operating modes
Affichage du mode d'exploitation

Bedienungspanel

1 Netzschalter (ein/aus)
2 Digitale LED-Anzeige
3 Wert reduzieren
4 Wert erhöhen
5 Start / Stopp
6 Kalibrieren / Speichern
7 MAX/MIN/RESET
(Multifunktion, siehe Seite 15)
8 Drehrichtung
9 Betriebsart wählen
➔ MODE-Taste

10 Anzeige der aktiven Betriebsart

- **TUBE I.D. mm**
  Wahl des Schlauch-Innen-Ø
- **PROGRAM**
  Programmwahl 1 – 4
- **PUMP rpm**
  Pumpen nach Drehzahl
  1.0 – 240.0 min^{-1}
- **PUMP Flow rate**
  Pumpen nach Fließrate
- **DISP Time**
  Dosieren nach Zeit
- **DISP Volume**
  Dosieren nach Volumen
- **PAUSE Time**
  Pausenzeit für Intervalldosierung
- **TOTAL**
  Angabe des total geförderten Volumens

Operating panel

1 Mains switch (on/off)
2 Digital LED display
3 Reduce value
4 Increase value
5 Run / Stop
6 Calibration / Data saving
7 MAX/MIN/RESET
(Multi-function, see page 15)
8 Rotation direction
9 Selecting the operating mode
➔ MODE key

10 LEDs for active operating mode

- **TUBE I.D. mm**
  Tubing i.d. selection
- **PROGRAM**
  Program selection 1 – 4
- **PUMP rpm**
  Pumping by speed
  1.0 – 240.0 rpm
- **PUMP Flow rate**
  Pumping by flow rate
- **DISP Time**
  Dispensing by time
- **DISP Volume**
  Dispensing by volume
- **PAUSE Time**
  Pause for intermittent dispensing
- **TOTAL**
  Read-out of totally delivered volume

Tableau de commande

1 Commutateur principal
2 Affichage digital à diodes lumineuses
3 Réduire la valeur
4 Augmenter la valeur
5 Marche/Arrêt
6 Calibration/mémorisation
7 MAX/MIN/RESET (fonctions multiples, voir page 15)
8 Sens de rotation
9 Sélection du mode d'opération
➔ touche MODE

10 Affichage du mode d'opération actif

- **TUBE I.D. mm**
  Sélection du Ø int. des tubes
- **PROGRAM**
  Sélection des programmes 1 – 4
- **PUMP rpm**
  Pompage selon le nombre de tours 1.0 – 240.0 t/min
- **PUMP Flow rate**
  Pompage selon le débit
- **DISP Time**
  Dosage en fonction du temps
- **DISP Volume**
  Dosage selon le volume
- **PAUSE Time**
  Temps de pause pour le dosage par intervalles
- **TOTAL**
  Indication du volume total refoulé

1

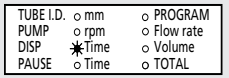
2

3

4

5

6

7 

Start-Information

Die folgenden Einstellungen leuchten nach dem Einschalten des Netzschalters kurz auf:

1 LED-Test »8.8.8.8.«

2 Version der Systemsoftware

3 Baudrate

4 Identifikations-Code (ID-Code) des im zuletzt benutzten Programm gespeicherten Pumpenkopfes (z.B. Kopf 380AD = 380A)

5 Rollenrückschritte
➜ Leuchten nur auf, wenn mehr als 0 eingegeben wurde

6 Zuletzt benutztes Programm

7 Anzeige der zuletzt benutzten Betriebsart

⚠ **Vor der ersten Inbetriebnahme oder nach Montage eines neuen Pumpenkopfes**
muss der ID-Code in jedem mit diesem Pumpenkopf zu verwendenden Programm separat eingegeben werden (siehe Seite 16 und 50).

Start-up information

After switching on the power supply, the following values are displayed:

1 LED test »8.8.8.8.«

2 Firmware version

3 Baud rate

4 Identification Code (ID-Code) of the pump head entered in the program last used (e.g. pump head 380AD = 380A)

5 Roller back-steps
➜ are only displayed if at least 1 or more back-steps are entered

6 Program last used

7 Displays the operating mode last used

⚠ **Before starting the pump the first time or after mounting a new pump head,**
the ID-Code must be entered in each program used with this pump head (see page 16 and 50).

Informations de mise en route

Les réglages suivants s'illuminent brièvement après la mise en route de l'interrupteur de réseau:

1 Test LED »8.8.8.8.«

2 Version du logiciel système

3 Nombre de bauds

4 Code d'identification (code ID) de la dernière tête de pompe mémorisée dans le dernier programme employé (par exemple tête 380AD = 380A)

5 Pas arrière des galets
➜ Ne s'illuminent que si un nombre supérieur à 0 a été saisi

6 Dernier programme d'opération utilisé

7 L'affichage s'arrête sur le dernier mode d'opération utilisé

⚠ **Avant de mettre la pompe en marche pour la première fois ou après l'installation d'une nouvelle tête de pompe,**
saisir le code ID dans chaque programme employé avec cette tête de pompe (voir page 16 et 50).

1 aus
off
couper le contact

2 ein
on
mettre
le contact

Die Parameter des aktuellen Programms auf ihre Default-Werte setzen.

1 Netzschalter »AUS«

2 Die **MODE-Taste** gedrückt halten und Antrieb einschalten

Die folgenden Parameter werden zurückgesetzt:

Modus:	PUMP rpm
Drehrichtung:	Uhrzeigersinn
Drehzahl:	100 min^{-1}
Dosierzeit:	4.5 Sek.
Dosiervolumen:	Volumen je nach Kopf
Pausenzeit:	2.0 Sek.

Dosierwiederholungen:	12
Rollenrückschritte:	0

➡ **Der aktuell in diesem Programm eingegebene Pumpenkopf und Schlauch-iØ bleiben gespeichert.**

Resetting the parameters of the currently used program to the default values.

1 Power switch »OFF«

2 Push the **MODE key** whilst switching the drive on

The following parameters are reset:

Mode:	PUMP rpm
Rotation direction:	clockwise
Speed:	100 rpm
Dispensing time:	4.5 sec.
Dispensing volume:	volume depending on pump head
Pause time:	2.0 sec.

Number of dispensing cycles:	12
Roller back-steps:	0

➡ **Both pump head and tubing i.d. entered in the currently set program remain stored.**

Remise des paramètres du programme actuel à leurs valeurs par défaut.

1 Interrupteur principal sur »OFF«

2 Maintenir **la touche MODE** enfoncée et mettre le moteur en marche.

Les paramètres suivants sont remis à zéro:

Mode:	PUMP rpm
Sens de rotation:	des aiguilles d'une montre
Nbre de tours:	100 t/min
Durée de dosage:	4.5 sec.
Volume de dosage:	volume selon a tête de pompe
Temps de pause:	2.0 sec.
Dosages par intervalles:	12
Pas arrière des galets:	0

➡ **La tête de pompe actuellement mémorisée sur ce programme ainsi que le diamètre du tube restent mémorisés.**

1 aus
off
couper le contact

2 ein
on
mettre
le contact

Die Parameter sämtlicher 4 Programme auf ihre Default-Werte setzen.

1 Netzschalter »AUS«

2 Die ▼**Taste** gedrückt halten und Antrieb einschalten

Folgende Parameter werden zurückgesetzt (in allen 4 Programmen):

Pumpenkopf:	Modell MS-3
Schlauch-iØ:	0.13 mm

➡ sowie alle Parameter wie oben aufgeführt

Resetting default values of all 4 programs at the same time

1 Power switch »OFF«

2 Push the ▼ **key** whilst switching the drive on.

The following parameters are reset (in all 4 programs):

Pump head:	Model MS-3
Tubing i.d.:	0.13 mm

➡ as well as all parameters mentioned above

Remise des paramètres de tous les 4 programmes à à leurs valeurs par défaut.

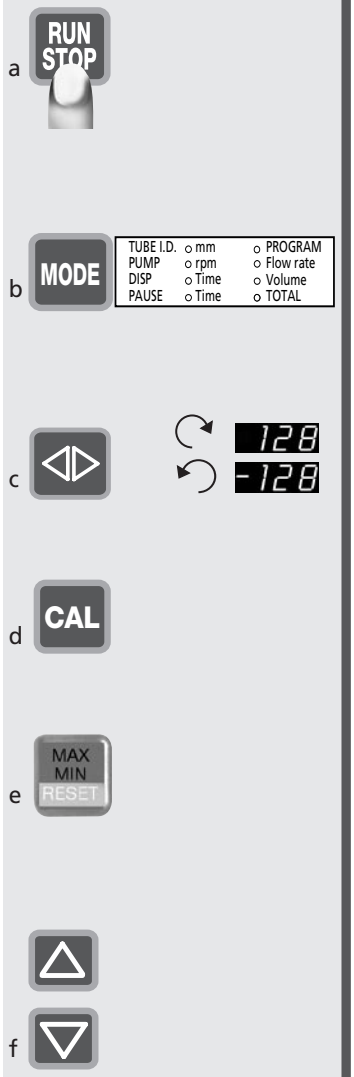
1 Interrupteur principal sur »OFF«

2 Maintenir **la touche** ▼enfoncée et mettre le moteur en marche

Les paramètres suivants sont remis à zéro (dans tous les quatre programmes):

Tête de pompe:	modèle MS-3
Diamètre du tube:	0.13 mm

➡ et tous les paramètres correspondent à ceux susmentionnés



Steuertasten

a RUN/STOP
Pumpe starten bzw. stoppen

b MODE
Wechselt zwischen den Betriebsarten (siehe Seite 12)

c Drehrichtung
Wechselt die Drehrichtung.
- Diese Funktion ist beim Membran-Pumpenkopf blockiert.
- Bei jedem Drehrichtungswechsel wird TOTAL auf »0« gesetzt.
- Funktioniert nur in den Betriebsarten:
  - PUMP rpm
  ➔ Minus-Zeichen
  = Gegenuhrzeigersinn
  - PUMP Flow rate

d CAL
Speichertaste für Werteingabe

e MAX/MIN/RESET
Multifunktionstaste für:
- ➔ max. Drehzahl (bei laufender Pumpe)
- ➔ min. Drehzahl (bei ruhender Pumpe) dreht langsam, z.B. für Pumpenkopf-Montage
- ➔ Reset-Taste setzt Kalibrierung auf Standardwerte (Default), Seite 14
- ➔ Reset-Taste für kumuliertes Volumen im Modus TOTAL

f Werteingabe
▲ = höhere Werte
▼ = kleinere Werte
Bei längerem Drücken der ▲ oder ▼ Tasten wechselt die Display-Anzeige in den Schnellauf-Modus.

Control keys

a RUN/STOP
Starts and stops the pump

b MODE
Changes between operating modes (see page 12)

c Rotation direction
Changes the rotation direction.
- This function is blocked when using the diaphragm pump head
- Each time the rotation direction is changed, TOTAL is reset to »0«.
- Functions only in the operating modes:
  - PUMP rpm
  ➔ minus sign
  = reverse direction
  - PUMP Flow rate

d CAL
Key for saving a set value

e MAX/MIN/RESET
Multifunction key for:
- ➔ max. speed (when pump is running)
- ➔ min. speed (when pump is idle) turns slowly, e.g. for mounting a pump head
- ➔ Reset button resets the calibration to the standard values (default), page 14
- ➔ Reset button for accumulated volume in Mode TOTAL

f Increment/Decrement keys
▲ = increase value
▼ = decrease value
Maintaining pressure on ▲ or ▼ key changes display read-out into fast mode.

Touches de commande

a RUN/STOP
Mettre en route ou arrêter la pompe

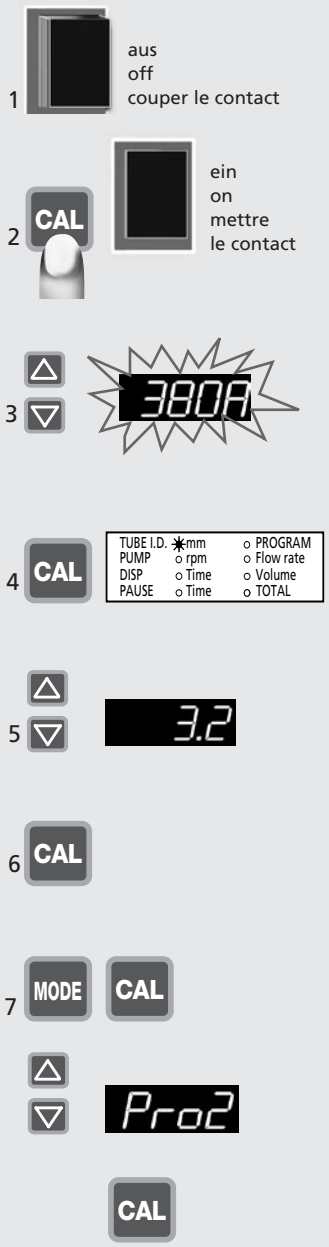
b MODE
Passage d'un mode d'opération à un autre (voir page 12)

c Sens de rotation
Change le sens de rotation.
- Cette fonction est bloquée sur la tête de pompe à diaphragme.
- A chaque changement du sens de rotation, TOTAL est remis sur »0«.
- Ne fonctionne qu'avec les modes de fonctionnement:
  - PUMP rpm
  ➔ Signe moins
  = sens contraire aux aiguilles d'une montre
  - PUMP Flow rate

d CAL
Touche 'Entrée' pour entrée de valeurs

e MAX/MIN/RESET
Touche multifonctions pour
- ➔ nombre de tours maximal (lorsque la pompe fonctionne)
- ➔ nombre de tours minimal (lorsque la pompe ne fonctionne pas) tourne lentement, par exemple pour l'installation de la tête de pompe
- ➔ Bouton de remise à zéro: remet le calibration aux valeurs standard (par défaut), pages 14
- ➔ Bouton de remise à zéro du volume cumulé en mode TOTAL

f Touche pour la définition des valeurs
▲ = accroître la valeur
▼ = réduire la valeur
En maintenant les touches ▲ ou ▼ pressées, l'affichage commute en mode rapide.



Pumpenkopf-Identifikation

Für korrekte Pump- und Dosier-Werte muss die richtige Pumpenkopf-Identifikation (ID-Code) des jeweils montierten Pumpenkopfes gespeichert werden (⚠ **für jedes der 4 Programme**).
Vor allem **bei der ersten Inbetriebnahme** und nach jedem Wechsel eines Pumpenkopfes.

1 Netzschalter »AUS«

2 CAL-Taste gedrückt halten Netzschalter »EIN«

3 ▲ oder ▼ Taste drücken, bis der für den montierten Pumpenkopf richtige ID-Code blinkt. Für ID-Code siehe Rückseite des Pumpenkopfes bzw. Tabelle auf Seite 50

4 Mit der CAL-Taste korrekten ID-Code speichern (Mode-Anzeige schaltet autom. auf TUBE I.D.)

5 Mit den ▲▼ Tasten den richtigen Schlauch-iØ eingeben (siehe auch Seite 17)

6 Mit der CAL-Taste bestätigen

7 Mit der Mode-Taste auf PROGRAM wechseln, mit der CAL und den ▲▼ Tasten nächstes Programm anwählen (mit CAL bestätigen).

➡ Vorgehen von 1 – 6 wiederholen, bis in allen 4 Programmen der ID-Code des jeweils verwendeten Pumpenkopfes und der Schlauch-iØ gespeichert sind.

Pump head identification

In order to obtain correct pumping and dispensing values the individual identification code (ID-Code) of the mounted pump head must be entered (⚠ **for each of the 4 programs**), **especially** when a new pump is **used for the first time** and each time the pump head is changed.

1 Power switch »OFF«

2 Keep CAL-key pressed and switch power »ON«

3 Press ▲ or ▼ key till the correct ID-Code of the mounted pump head is set. For the ID-Code see the back of the pump head or the table on page 50

4 Enter the correct ID-Code with the CAL-key (MODE display switches automatically to TUBE I.D.)

5 Enter the correct tubing i.d. with the ▲▼ keys (see also page 17)

6 Confirm with the CAL-key

7 Change to PROGRAM with the MODE key and select the next program with the CAL and ▲▼ keys (confirm with CAL).

➡ Repeat procedure 1 – 6 till the ID-Code(s) of the mounted pump head(s) and the tubing i.d. are entered in all 4 programs.

L'identification de la tête de pompe

Pour obtenir des valeurs correctes, il faut introduire le code d'identification de la tête de pompe installée (⚠ **dans chacun des 4 programmes**), surtout **avant la première mise en route** ou après avoir changé la tête de pompe.

1 Interrupteur principal 'OFF'

2 Maintenir la touche CAL enfoncée. Interrupteur principal 'ON'

3 Presser la touche ▲ ou ▼ jusqu'à ce que le code ID correct de la tête de pompe installée clignote. Le code ID est indiqué sur la face arrière de la tête de pompe ou dans le tableau à la page 50

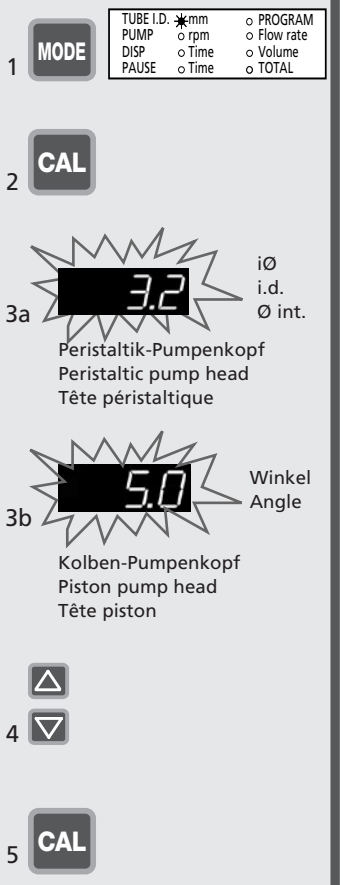
4 Mémoriser le code ID correct avec la touche CAL (l'affichage du mode commute automatiquement sur TUBE I.D.)

5 Saisir le diamètre du tube adéquat au moyen de les touches ▲▼ (cf. également page 17)

6 Confirmer avec la touche CAL

7 Commuter sur PROGRAM avec la touche MODE, sélectionner le programme suivant avec la touche CAL et les touches ▲▼ (confirmer avec CAL)

➡ Répéter la procédure de 1 à 6 jusqu'à ce que le code ID de la tête de pompe et le diamètre int. du tube employés soient mémorisés dans chacun des 4 programmes.



Schlauch-Innendurchmesser oder Hubwinkel eingeben

⚠ Für korrekte Fließraten und Dosiervolumen sind vor Beginn der Arbeit die nachstehenden Eingaben wichtig:

NUR für Peristaltik-Pumpenköpfe

1 Mit der MODE-Taste auf TUBE I.D. mm (für die Eingabe des Schlauch-Innen-Ø)
2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)
3a Blinkende Zahl mit gewünschtem Schlauch-iØ vergleichen
4 ▲▼Tasten drücken bis richtiger iØ angezeigt wird
5 Mit der CAL-Taste speichern
➡ Mit MODE gewünschte Betriebsart wählen.

NUR für FMI-Kolben-Pumpenköpfe

Hubeinstellung
Unter TUBE I.D. mm kann der Winkel wie unter Pos. 1 – 5 beschrieben eingestellt werden:

3b Kolbenwinkel (von 1 – 10) eingeben
➡ Gleicher Winkel muss auch am Pumpenkopf eingestellt sein.

NUR für Membranpumpenköpfe

Schlauch-Ø ist irrelevant. In der Betriebsart TUBE I.D. mm erscheint die Anzeige »0.0«.

Entering the tubing i.d. or stroke angle

⚠ Before starting to pump it is essential to enter the following settings in order to obtain correct flow rates and dispensing volumes.

ONLY for Peristaltic pump heads

1 Change mode to TUBE I.D. mm (for setting the tubing inner diameter)
2 Press CAL-key (display blinks)
3a Compare blinking figure with required tube i.d.
4 Press ▲▼keys until correct i.d. is displayed
5 Confirm entered value with CAL-key
➡ Select required operation mode with MODE-key

ONLY for FMI piston pump heads

Setting the stroke volume
In mode TUBE I.D. mm the piston angle can be entered as stated above from position 1 to 5:

3b set piston angle (between 1 and 10)
➡ The same angle must also be manually set on the pump head.

ONLY for Diaphragm pump heads

Tube i.d. is not relevant.
In mode TUBE I.D. mm the display shows »0.0«.

Saisie du diamètre de tube ou de l'angle de course

⚠ Avant de mettre la pompe en marche, il est indispensable de saisir les réglages suivants si l'on désire obtenir des débits et des volumes de dosage corrects.

SEULEMENT pour Têtes de pompe péristaltique

1 Passer en mode TUBE I.D. mm avec la touche MODE (pour introduire le Ø int. des tubes)
2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)
3a Comparer le nombre qui clignote avec le Ø int. du tube souhaité
4 Presser les touches ▲▼ jusqu'à ce que le bon Ø int. soit affiché
5 Mémoriser avec la touche CAL
➡ Sélectionner le mode d'exploitation souhaité avec MODE

SEULEMENT pour têtes de pompe à piston FMI

Réglage du déplacement du piston
L'angle du piston peut être réglé dans le mode TUBE I.D. mm comme décrit en pos. 1 – 5:

3b Introduire l'angle du piston (de 1 à 10)
➡ Le même angle doit être réglé manuellement sur la tête de pompe

SEULEMENT pour têtes de pompe à diaphragme

Le Ø du tube n'a aucune importance. L'affichage »0.0« apparaît en mode TUBE I.D. mm.

1 MODE

TUBE I.D.	o mm	✳ PROGRAM
PUMP	o rpm	o Flow rate
DISP	o Time	o Volume
PAUSE	o Time	o TOTAL

2 CAL

3 CAL

4

TUBE I.D.	o mm	o PROGRAM
PUMP	✳ rpm	o Flow rate
DISP	o Time	o Volume
PAUSE	o Time	o TOTAL

z.B. / e.g. / p.e. PUMP rpm

MODE

TUBE I.D.	o mm	o PROGRAM
PUMP	o rpm	o Flow rate
DISP	o Time	o Volume
PAUSE	o Time	✳ TOTAL

MAX MIN RESET **2 x**

oder / or / ou

aus / off
couper le contact

Programmwahl

Beim Einschalten wählt die Pumpe immer das zuletzt benutzte Programm.

1 Mit der MODE-Taste in Modus PROGRAM wechseln.

2 CAL drücken, aktuelles Programm blinkt. Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Programm anwählen

3 Mit der CAL-Taste bestätigen

4 Die Pumpe übernimmt automatisch die abgespeicherten Betriebsparameter des gewählten Programms.

⚠ Alle fortan unter dem gewählten Programmspeicher vorgenommenen Änderungen werden laufend gespeichert.

Total-Volumen

Mit der MODE-Taste auf TOTAL wechseln. Das total geförderte Volumen wird angezeigt.

Drei Display-Anzeigen sind möglich:
Mikroliter: z.B. 12.0 µl = **12.0µ**
Milliliter: z.B. 1200 ml = **1200**
Liter: z.B. 12.0 l = **12.0L**
(Anzeige in Liter ab 9999 ml)

Zum Löschen entweder
- Reset-Taste 2 x drücken oder
- Pumpe ausschalten.

➔ Bei jedem Drehrichtungswechsel wird TOTAL auf »0« gesetzt.

Program selection

When switching the pump on, it always selects the previously used program.

1 Change mode to PROGRAM by using the MODE-key.

2 Press CAL button, currently set program starts to blink
Change to the required program with the ▲▼ buttons

3 Confirm with the CAL-key

4 The pump automatically returns to the last entered operating parameters of the selected program.

⚠ From now on, any changes carried out in the operating modes are automatically stored in the currently selected program.

TOTAL Volume

Change with MODE key to TOTAL. The totally delivered volume is displayed.

Three display readings are available:
Microlitre: e.g. 12.0 µl = **12.0µ**
Millilitre: e.g. 1200 ml = **1200**
Litre: e.g. 12.0 l = **12.0L**
(Display in litres from 9999 ml)

For zero-setting, either
- press the reset key twice, or
- switch the pump off.

➔ each time the rotation direction is changed, TOTAL is reset to »0«.

Sélection du programme

Lors de l'enclenchement de la pompe, cette dernière choisit toujours le dernier programme utilisé.

1 Passer en mode PROGRAM avec la touche MODE

2 Pressez sur CAL, le programme actuel clignote
Sélectionnez le programme désiré avec les touches ▲▼

3 Confirmez avec CAL

4 La pompe reprend automatiquement les paramètres d'exploitation mémorisés du programme sélectionné.

⚠ Dès à présent, toutes les modifications effectuées sur la mémoire de programme sélectionnée sont continuellement mémorisées.

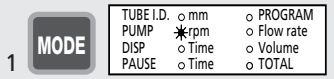
Volume total

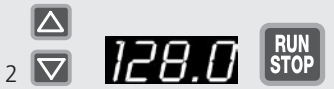
Passer avec la touche MODE sur TOTAL. Le volume total refoulé est affiché.

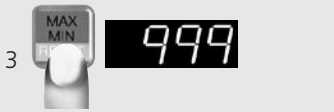
Trois mode de lecture de l'affichage sont disponibles:
Microlitres: p.e. 12.0 µl = **12.0µ**
Millilitres: p.e. 1200 ml = **1200**
Litres: p.e. 12.0 l = **12.0L**
(Affichage en litres dès 9999 ml)

Pour remettre à zéro:
- presser deux fois la touche reset, ou
- éteindre la pompe.

➔ A chaque changement du sens de rotation, TOTAL est remis à »0«.







Pumpen nach Drehzahl

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP rpm, 1.0 – 240.0 min^{-1}, einstellbar in Schritten von 0.1 min^{-1}

2 • Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Drehzahl wählen
• Mit RUN/STOP starten
➔ Drehzahl kann auch bei laufender Pumpe geändert werden

3 MAX/MIN-Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten
➔ Pumpe dreht mit max. Drehzahl
(Für schnelles Füllen/Entleeren des Systems)

4 MAX/MIN-Taste bei ruhender, aber eingeschalteter Pumpe gedrückt halten
➔ Pumpe dreht mit 10 min^{-1}
(Für die Montage des Pumpenkopfes)

Pumping by drive speed

1 Change mode to PUMP rpm, 1.0 – 240.0 rpm, adjustable in steps of 0.1 rpm

2 • Enter required speed with ▲▼ keys
• Start pump with RUN/STOP
➔ The speed can also be adjusted while the pump is running.

3 Maintain pressure on MAX/MIN-key while the pump is running
➔ Pump is running at maximum speed
(ideal for fast filling or emptying the system)

4 Maintain pressure on MAX/MIN-key when pump is idle (power switched on!)
➔ pump is turning at 10 rpm
(for mounting the pump-head)

Pompage selon le nombre de tours

1 Passer sur PUMP rpm avec la touche MODE,
1.0 – 240.0 t/min., réglable par pas de 0.1 t/min.

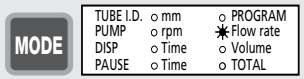
2 • Choisir le nombre de tours avec les touches ▲▼
• Mettre en route avec RUN/STOP
➔ Il est aussi possible de modifier le nombre de tours pendant que la pompe fonctionne

3 Maintenir la touche MAX/MIN enfoncée lorsque la pompe fonctionne
➔ La pompe fonctionne avec un nombre de tours maximal (pour un remplissage et une vidange rapides du système)

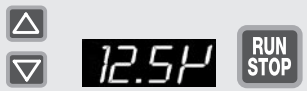
4 Maintenir la touche MAX/MIN enfoncée lorsque la pompe est enclenchée mais ne fonctionne pas.
➔ La pompe tourne à une vitesse de 10 t/min. (pour l'installation de la tête de pompe)

.

1

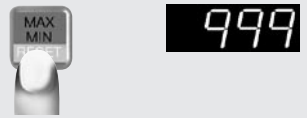


2



z.B.12.5µl/min (siehe auch S. 21)
e.g.12.5µl/min (see also page 21)
p.e.12.5µl/min (voir page 21)

3



4

Pumpen nach Fließrate

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate wählen (wird in µl/min bzw. ml/min angegeben)

Mit RUN/STOP starten

➔ Fließrate kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.

➔ Für eine möglichst präzise Fließrate empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren. (siehe Seite 21)

➔ Während des Pumpvorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
- **Drehzahl (PUMP rpm)**
- **Volumen (TOTAL)**

3 MAX/MIN-Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten

➔ Pumpe dreht mit max. Drehzahl (Ideal für schnelles Füllen/ Entleeren des Systems)

4 MAX/MIN-Taste bei ruhender, aber eingeschalteter Pumpe gedrückt halten

➔ Pumpe dreht mit 10 min^{-1} (Für die Montage des Pumpenkopfes)

⚠ Die Eingabe des ID-Codes des jeweilig benutzten Pumpenkopfes (Seite 16 und 50) ermöglicht in der Betriebsart »Flow rate« in Abhängigkeit des Schlauchdurchmessers bereits mit angenäherten, jedoch noch nicht kalibrierten Fließraten zu arbeiten.

Pumping by flow rate

1 Change mode to PUMP Flow rate

2 Enter the required flow rate with ▲▼ keys (is displayed in µl/min or ml/min)

Start pump with RUN/STOP

➔ The flow rate can also be adjusted while the pump is running.

➔ For an accurate flow rate we recommend to calibrate the pump (see page 21).

➔ During the pumping process the following values can be retrieved with the MODE-key:
- **Rotation speed (PUMP rpm)**
- **Volume (TOTAL)**

3 Maintain pressure on MAX/ MIN-key while the pump is running

➔ Pump is running at maximum speed (ideal for fast filling or emptying the system)

4 Maintain pressure on MAX/MIN-key when pump is idle (power switched on!)

➔ pump is turning at 10 rpm (for mounting the pump-head)

⚠ Entering the ID-Code of the currently mounted pump head (pages 16 and 50) and the inner diameter of the tubing used allows the user to set the flow rate in ml/min. This, however, is an approximate value as not yet calibrated.

Pompage selon le débit

1 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate

2 Choisir le débit souhaité avec les touches ▲▼ (affiche en µl/min, resp. ml/min)

Mettre en route avec RUN/STOP

➔ Il est aussi possible de modifier le débit pendant que la pompe fonctionne

➔ Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir page 21).

➔ Pendant la procédure de pompage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE.
- **Nombre de tours (PUMP rpm)**
- **Volume (TOTAL)**

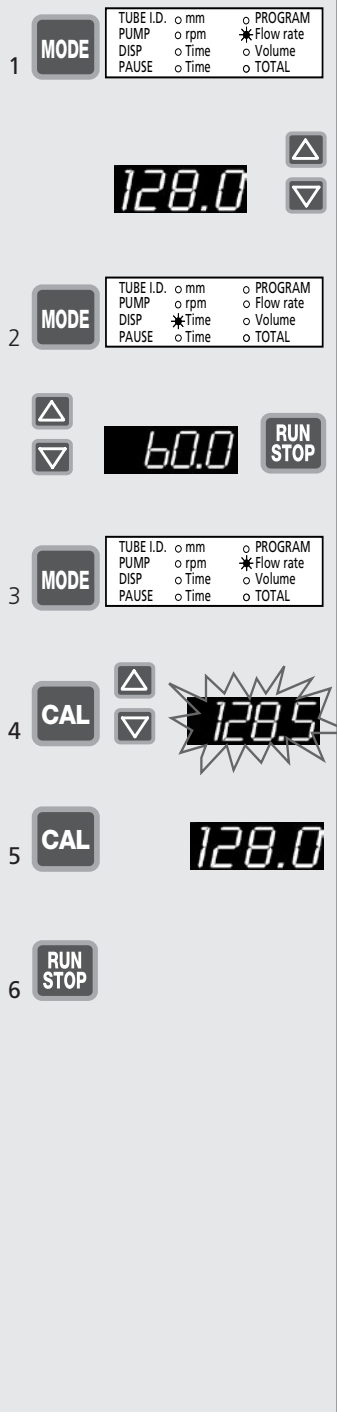
3 Maintenez la touche MAX/MIN enfoncée (pendant que la pompe fonctionne)

➔ La pompe fonctionne avec un nombre de tours maximal (pour un remplissage et une vidange rapides du système)

4 Maintenir la touche MAX/MIN enfoncée lorsque la pompe est enclenchée mais ne fonctionne pas.

➔ La pompe tourne à une vitesse de 10 t/min. (pour l'installation de la tête de pompe)

⚠ La saisie du code ID de la tête de pompe utilisée (pages 16 et 50) permet en mode »Flow rate« de travailler déjà avec des débits approximatifs mais pas encore calibrés, en fonction du diamètre du tube.



Fließrate kalibrieren

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate
Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate eingeben

2 Mit der MODE-Taste auf DISP Time
- Mit den ▲▼ Tasten 60 Sekunden eingeben
- Mit RUN/STOP starten

➡ Pumpe stoppt autom. nach 60 Sekunden

➡ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen und erhaltenen Wert wie folgt kalibrieren:

3 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate

4 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)
Mit ▲▼ Taste gewogenen oder gemessenen Wert eingeben.

5 Mit CAL-Taste speichern (die Fließrate kehrt nun automatisch in den Bereich des ursprünglich vorgegebenen Soll-Wertes zurück)

6 Mit RUN/STOP starten

➡ Die Fließrateneinstellung hängt von der Anzahl Pumpenrollen und vom Schlauch-iØ ab. Der gewünschte Sollwert kann möglicherweise nicht genau eingestellt werden. Wenn nötig kleineren Schlauch-iØ oder Pumpenkopf mit mehr Rollen wählen.

Calibrating the flow rate

1 Change mode to PUMP Flow rate
Enter the required flow rate with the ▲▼ keys

2 Change mode to DISP Time
- Enter 60 seconds by using the ▲▼ keys
- Start pump with RUN/STOP

➡ Pump stops automatically after 60 seconds

➡ Measure the dispensed liquid by volume or weight and calibrate the ascertained value as follows:

3 Return to mode PUMP Flow rate

4 Press the CAL-button (displayed value blinks)
Enter the weighed or measured value with the ▲▼ keys

5 Confirm with the CAL-key (the flow rate setting returns automatically to the initially entered set point)

6 Start with the RUN/STOP-key

➡ The flow rate setting depends on the number of pump rollers and the tubing i.d. It is possible that the required set point cannot be entered accurately.
If necessary choose a tubing with a smaller i.d. or a pump head with more rollers.

Calibration du débit

1 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate
Introduire le débit souhaité au moyen des touches ▲▼

2 Passer avec la touche MODE sur DISP Time
- Introduire 60 secondes avec les touches ▲▼
- Mettre en route avec RUN/STOP

➡ La pompe s'arrête automatiquement après 60 secondes

➡ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids et calibrer la valeur ainsi obtenue comme suit:

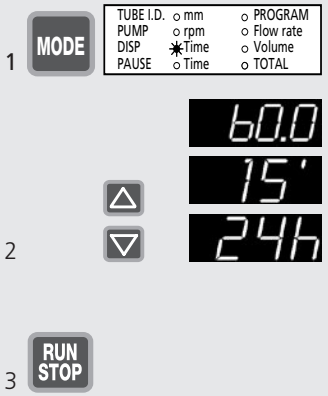
3 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate.

4 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)
Saisir la valeur pesée ou mesurée avec les touches ▲▼

5 Mémoriser avec la touche CAL (le débit retourne maintenant automatiquement dans la zone de la valeur préréglée initialement)

6 Mettre en route avec RUN/STOP

➡ Le réglage du débit dépend du nombre de galets de pompe et du diamètre du tube. Il se peut que la valeur prescrite souhaitée ne puisse être réglée de manière exacte. Si nécessaire, sélectionner un diamètre de tube plus petit ou une tête de pompe comportant davantage de galets.



Hinweis

Zum optimalen Dosieren empfehlen wir, die Abtropfmenge (letzter Tropfen) möglichst klein zu halten, z.B. durch Verjüngung des Schlauchendes mit einem Adapter.

Please note

For optimum dispensing accuracy, we recommend that you keep the last drip as small as possible, e.g. by tapering the end of the tubing (e.g. with a tubing connector).

Remarque

Pour obtenir une précision de dosage optimale, nous recomman-dons de minimaliser la taille de la dernière goutte, par ex. en rédui-sant le diamètre de la fin du tube à l'aide d'un adaptateur.

Dosieren nach Zeit

Die Dosierzeit kann von 0.1 s – 999 h eingegeben werden.

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Time

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben

➔ Suchlauf beschleunigt sich, wenn ▲ oder ▼ Taste gedrückt bleibt.

Sekunden: 0.1" – 899.9" (in 0.1 s Schritten)
Minuten: 15' – 899' (in 1 min Schritten)
Stunden: 15 h – 999 h (in 1 h Schritten)

3 Mit RUN/STOP starten

➔ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit auch <u>während des Dosiervorganges</u> verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert wirkt sich erst bei der nächsten Dosierung aus.

➔ Während des Dosiervorganges können mit der MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
- Drehzahl (PUMP rpm)
- Fließrate (PUMP Flow rate)
- total gefördertes Volumen (TOTAL)

➔ Die Drehzahl und Fließrate kann dabei mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

➔ Je nach Pumpenkopf und Anwendung können sehr kurze Dosierzeiten zu nicht reproduzierbaren Dosiervolumen führen. Wir empfehlen einen Schlauch mit kleinerem iØ zu verwenden und die Dosierzeit entsprechend zu verlängern.

Dispensing by time

The dispensing time can be entered from 0.1 s to 999 h.

1 Change mode to DISP Time

2 Enter the required dispensing time with the ▲▼ keys

➔ The display accelerates when pressure on the ▲ or ▼ key is maintained.

Seconds: 0.1" – 899.9" (in 0.1 s steps)
Minutes: 15' – 899' (in 1 min steps)
Hours: 15 h – 999 h (in 1 h steps)

3 Start pump with RUN/STOP

➔ With the ▲▼ keys the dispensing time can be changed <u>even during the dispensing process.</u> The newly entered set point only takes effect from the subsequent dispensing cycle.

➔ During the dispensing process the following values can be retrieved by pressing the MODE-key:
- speed (PUMP rpm)
- flow rate (PUMP Flow rate)
- totally pumped volume (TOTAL)

➔ With the ▲▼ keys the speed and flow rate can be changed even during the dispensing process.

➔ Depending on the pump head and the application, a very short dispensing time can result in dispensing volumes which are not reproducible. We recommend to use a tubing with a smaller i.d. and to increase the dispensing time.

Dosage selon le temps

La durée de dosage peut être définie entre 0.1 s – 999 h

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Time

2 Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼

➔ La procédure de recherche s'accélère lorsque l'on maintient les touches ▲ ou ▼ enfoncées.

Secondes: 0.1" – 899.9" (en pas de 0.1 s)
Minutes: 15' – 899' (en pas de 1 min)
Heures: 15 h – 999 h (en pas de 1 h)

3 Mettre en route avec RUN/STOP

➔ Le temps de dosage peut être modifié avec les touches ▲▼ également <u>pendant le dosage</u>. La nouvelle valeur saisie ne sera prise en compte que lors du prochain dosage.

➔ Pendant la procédure de dosage, il est possible de lire les valeurs suivantes avec la touche MODE:
- nombre de tours (PUMP rpm)
- débit (PUMP Flow rate)
- volume global refoulé (TOTAL)

➔ Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant le dosage avec les touches ▲▼

➔ Selon la tête de pompe et l'application, des temps de dosage très courts peuvent mener à des volumes de dosage non reproductibles.
Il est alors recommandé d'employer un tube d'un diamètre réduit et de prolonger la durée de dosage en conséquence.

1 MODE

TUBE I.D.	○ mm	○ PROGRAM
PUMP	○ rpm	○ Flow rate
DISP	○ Time	✱ Volume
PAUSE	○ Time	○ TOTAL

2

3 RUN STOP

Hinweis

Zum optimalen Dosieren empfehlen wir, die Abtropfmenge (letzter Tropfen) möglichst klein zu halten, z.B. durch Verjüngung des Schlauchendes mit einem Adapter.

Please note

For optimum dispensing accuracy, we recommend that you keep the last drip as small as possible, e.g. by tapering the end of the tubing (e.g. with a tubing connector).

Remarque

Pour obtenir une précision de dosage optimale, nous recomman-dons de minimaliser la taille de la dernière goutte, par ex. en rédui-sant le diamètre de la fin du tube à l'aide d'un adaptateur.

Dosieren nach Volumen

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Volume

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Dosiervolumen eingeben. Drei Display-Anzeigen sind möglich:
Mikroliter: z.B. 12.5 µl = **12.5µ**
Milliliter: z.B. 230.5 ml = **230.5**
Liter: z.B. 12.5 Liter = **12.5L**
(Anzeige in Liter ab 9999 ml)

➔ Für eine präzise Dosierung empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (siehe Seite 24)

3 Mit RUN/STOP starten. Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird

➔Die Dosiergeschwindigkeit kann in den Betriebsarten PUMP rpm oder PUMP Flow rate eingestellt werden.

➔Über die ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display, wirkt sich aber erst bei der nächsten Dosierung aus.

➔Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
- Drehzahl (PUMP rpm)
- Fließrate (PUMP Flow rate)
- Volumen (TOTAL)

➔Die Drehzahl und Fließrate kann dabei mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

Dispensing by volume

1 Change mode to DISP Volume

2 Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume. Three display readings are available:
Microlitre: e.g. 12.5 µl = **12.5µ**
Millilitre: e.g. 230.5 ml = **230.5**
Litre: e.g. 12.5 Litre = **12.5L**
(Display in litres from 9999 ml)

➔ For dispensing accurately we recommend you to calibrate the pump (see page 24)

3 Start pump with RUN/STOP. The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing cycles

➔The dispensing speed can be adjusted in the modes PUMP rpm and PUMP flow rate.

➔With the ▲▼ keys the dispensing volume can also be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly in the display taking effect, however, only with the subsequent dispensing step.

➔During the dispensing process the following values can be retrieved with the MODE-key:
- Rotation speed (PUMP rpm)
- Flow rate (PUMP Flow rate)
- Volume (TOTAL)

➔With the ▲▼ keys the rotation speed and flow rate can be changed even during the dispensing process.

Dosage selon le volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume

2 Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼ Trois affichages sont possibles:
Microlitres: p.e. 12.5 µl = **12.5µ**
Millilitres: p.e. 230.5 ml = **230.5**
Litres: p.e. 12.5 Litre = **12.5L**
(Affichage en litres à partir de 9999 ml)

➔ pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir page 24)

3 Mettre en route avec RUN/STOP Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact

➔ La vitesse de dosage peut être réglée dans les modes PUMP rpm ou PUMP Flow rate.

➔ Avec les touches ▲▼ le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage mais il n'en sera tenu compte que lors du prochain dosage.

➔ Pendant la procédure de dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE.
- Nombre de tours (PUMP rpm)
- Débit (PUMP Flow rate)
- Volume (TOTAL)

➔ Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼ .

Volumen kalibrieren

1 Mit MODE-Taste auf DISP Volume
- ➔ Mit den ▲▼ Tasten das Dosiervolumen eingeben

2 Mit RUN/STOP starten
- ➔ Pumpe stoppt automatisch
- ➔ Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird
- ➔ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen

3 Im gleichen Modus (DISP Volume) die CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

4 Mit den ▲▼ Tasten effektiv dosiertes Volumen eingeben

5 Mit der CAL-Taste speichern
- ➔ Pumpe kalibriert sich und kehrt automatisch in den Bereich des ursprünglich vorgegebenen Sollwertes zurück

6 Mit RUN/STOP starten

➔ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.

➔ Die Volumeneinstellung hängt von der Anzahl Pumpenrollen und vom Schlauch-iØ ab. Der gewünschte Sollwert kann möglicherweise nicht genau eingestellt werden. Wenn nötig kleineren Schlauch-iØ oder Pumpenkopf mit mehr Rollen wählen.

Calibrating the volume

1 Change MODE to DISP Volume
- ➔ Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume

2 Start with RUN/STOP
- ➔ Pump stops automatically
- ➔ The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing volumes
- ➔ Measure the dispensed liquid by volume or weight

3 Stay in the same mode (DISP Volume) and press the CAL-key (display blinks)

4 Enter the effectively dispensed volume with the ▲▼ keys

5 Save setting with CAL-key
- ➔ Pump is calibrated and returns automatically to the range of the initially entered set point

6 Start pump with RUN/STOP

➔ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.

➔ The volume setting depends on the number of pump rollers and the tubing i.d. It is possible that the required set point cannot be entered accurately. If necessary choose a tubing with a smaller i.d. or a pump head with more rollers.

Calibration du volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume
- ➔ Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼

2 Mettre en route avec RUN/STOP
- ➔ La pompe s'arrête automatiquement
- ➔ Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact
- ➔ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids

3 Presser sur la touche CAL dans le même mode (DISP Volume) (l'affichage clignote)

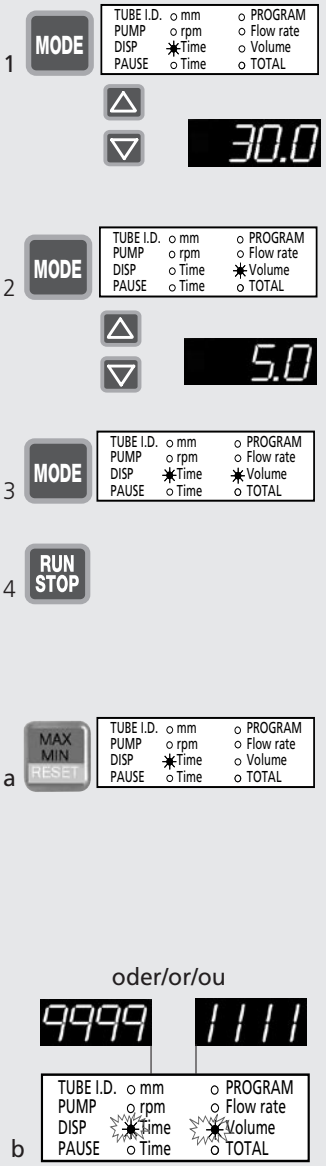
4 Saisir le volume effectivement dosé avec les touches ▲▼

5 Mémoriser avec la touche CAL
- ➔ La pompe effectue un Calibration et retourne automatiquement dans la zone de la valeur préréglée antérieurement

6 Mettre en route avec RUN/STOP

➔ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.

➔ Le réglage du volume dépend du nombre de galets de pompe et du diamètre du tube. Il se peut que la valeur souhaitée ne puisse pas être réglée exactement. Si nécessaire, sélectionner un diamètre de tube plus petit ou une tête de pompe avec davantage de galets.



Volumendosierung in einer Zeiteinheit

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Time, mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben (0.1 s – 999 h) (siehe Seite 22)

2 Mit der MODE-Taste auf DISP Volume, mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Volumen in ml eingeben

3 MODE-Taste drücken
➔ Beide LED's leuchten gleichzeitig

4 Mit RUN/STOP starten
➔ Die Pumpe dosiert nun das gewünschte Volumen innerhalb der vorgegebenen Zeit

a Änderungen / Korrekturen
Reset-Taste drücken
➔ Für Zeit- oder Volumenänderung kehrt die Pumpe direkt in den Modus DISP Time zurück
➔ Eingabe von 1 – 3 wiederholen

b Fehlermeldung
LED's blinken wechselseitig

9999 = Volumen zu groß
Zeit zu kurz
1111 = Volumen zu klein
Zeit zu lang

Trotz Volumen- oder Zeitanpassung blinken LED's weiter:

➔ Schlauch-iØ oder Pumpenkopf wechseln, da andere Fließrate nötig ist.

Dispensing by volume within a pre-set time

1 Change to mode DISP Time. Enter the required time with the ▲▼ keys (0.1 s – 999 h) (see page 22)

2 Change mode to DISP Volume. Enter the required volume in ml with the ▲▼ keys

3 Push the MODE-button
➔ Both LEDs light up simultaneously

4 Start pump with RUN/STOP
➔ The pump dispenses the required volume within the pre-set time.

a Changes / Corrections
Press the Reset key
➔ For changing the dispensing time or dispensing volume, MODE returns directly to DISP Time
➔ Repeat steps 1 to 3

b Error message
LEDs are blinking alternately

9999 = volume too large
time too short
1111 = volume too small
time too long

Despite volume and time adjustments, the LEDs keep on blinking:

➔ Change the tubing i.d. or the pump head model in order to obtain another flow rate.

Dosage du volume dans un intervalle de temps donné

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Time. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼ (0.1 s – 999 h)(v.p.22)

2 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume. Introduire le volume souhaité en ml au moyen des touches ▲▼

3 Presser sur la touche MODE
➔ Les deux diodes électroluminescentes s'allument simultanément

4 Mettre en route avec RUN/STOP
➔ La pompe dose désormais le volume souhaité dans l'intervalle de temps prescrit

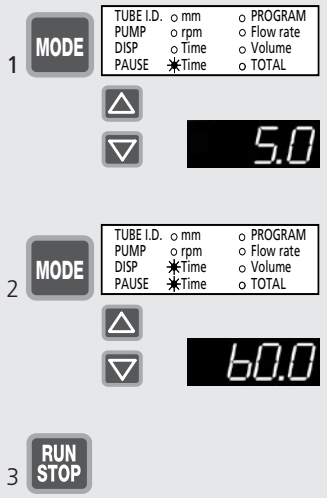
a Modifications / corrections
Presser sur la touche Reset
➔ Pour changer le temps ou le volume de dosage, la pompe retourne directement en mode DISP Time
➔ Répéter la saisie de 1 à 3

b Message d'erreur
Les LED clignotent par intervalles

9999 = volume trop important
temps trop court
1111 = volume trop petit
temps trop long

Les LED continuent à clignoter malgré les modifications du temps ou du volume:

➔ Changer le diamètre du tube ou la tête de pompe afin d'obtenir un autre débit.



Intervall-Dosieren (Zeiteinheit)

Repetitives Dosieren nach Zeit mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time
- Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1 s – 999 h)

2 MODE-Taste 1x drücken
- ➔ PAUSE und DISP Time LED's leuchten gleichzeitig
- Mit den ▲▼ Tasten Dosierzeit eingeben (0.1 s – 999 h)

3 Mit RUN/STOP-Taste starten
- ➔ Pumpe dosiert in Intervallen, bis wieder RUN/STOP gedrückt wird.
- ➔ Aktiver Modus blinkt.

➔ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display, wirkt sich aber erst bei der nächsten Dosierung aus.

➔ Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
- Drehzahl (PUMP rpm)*
- Fließrate (PUMP Flow rate)*
- total gefördertes Volumen (TOTAL)

*Die Drehzahl und Fließrate kann mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

Intermittent dispensing (by time)

Intermittent dispensing by time with a pre-set pause time

1 Go to mode PAUSE Time
- Enter the pause time (between 0.1 s and 999 h) with ▲▼ keys

2 Press MODE key once
- ➔ Both LEDs for PAUSE and DISP Time light up simultaneously
- Enter the dispensing time (0.1 s to 999 h) with ▲▼ keys

3 Start pump with RUN/STOP key
- ➔ Pump dispenses at intervals until the RUN/STOP button is pushed again.
- ➔ Active mode blinks.

➔ With the ▲▼ keys the dispensing time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display taking effect, however, only with the subsequent dispensing cycle.

➔ During the dispensing process the following values can be retrieved with the MODE-key:
- drive speed (PUMP rpm)*
- flow rate (PUMP Flow rate)*
- totally dispensed volume (TOTAL)

*The rotation speed and flow rate can be changed with the ▲▼ keys.

Dosage par intervalles (unité detemps)

Dosage répétitif selon le temps avec un temps de pause prédéfini.

1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time
- Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0,1 s – 999 h)

2 Presser 1 fois la touche MODE
- ➔ les deux diodes électroluminescentes s'allument simultanément
- Introduire la durée de dosage au moyen des touches ▲▼ (0.1 s – 999 h)

3 Mettre en route avec la touche RUN/STOP
- ➔ La pompe dose par intervalles jusqu'à ce que la touche RUN/STOP soit à nouveau pressée.
- ➔ Le mode actif clignote.

➔ Le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage avec les touches ▲▼. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage mais il n'en sera tenu compte que lors du prochain dosage.

➔ Pendant la procédure de dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE.
- Nombre de tours (PUMP rpm)*
- Débit (PUMP Flow rate)*
- Débit total (TOTAL)

* Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼.

Hinweis

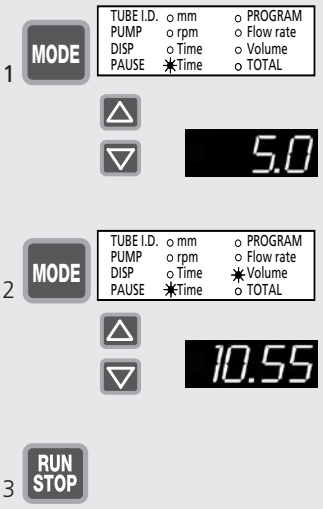
Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 28

Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 28.

Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 28.



Hinweis

Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 28

Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 28.

Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 28.

Intervall-Dosieren (Volumen)

Repetitives Dosieren nach Volumen mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time
Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1 s – 999 h)

2 Die MODE-Taste 2x drücken
➔ PAUSE und DISP Volume LED's leuchten gleichzeitig
Mit den ▲▼ Tasten Volumen eingeben

3 Mit der RUN/STOP-Taste starten
➔ Pumpe dosiert in Intervallen, bis wieder RUN/STOP gedrückt wird
➔ Aktiver Modus blinkt.

➔ Mit den ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display, wirkt sich aber erst bei der nächsten Dosierung aus.

➔ Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
- Drehzahl (PUMP rpm)*
- Fließrate (PUMP Flow rate)*
- total gefördertes Volumen (TOTAL)

*Die Drehzahl und Fließrate kann mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

Falls nötig, das Volumen kalibrieren wie auf Seite 24 angegeben.

Intermittent dispensing (by volume)

Intermittent dispensing by volume with a pre-set pause time

1 Change mode to PAUSE Time
Enter pause time (between 0.1 s and 999 h) with the ▲▼ keys

2 Press MODE-key twice
➔ Both LEDs for PAUSE and DISP Volume light up simultaneously Enter the volume with the ▲▼ keys

3 Start pump with the RUN/STOP key
➔ Pump dispenses at intervals until the RUN/STOP button is pushed again.
➔ Active mode blinks.

➔ With the ▲▼ keys the dispensing volume can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display taking effect, however, only with the next dispensing cycle.

➔ During the dispensing process the following values can be retrieved with the MODE-key:
- drive speed (PUMP rpm)*
- flow rate (PUMP Flow rate)*
- totally dispensed volume (TOTAL)

*The rotation speed and flow rate can be changed with the ▲▼ keys.

If necessary, calibrate the volume as indicated on page 24.

Dosage par intervalles (selon volume)

Dosage répétitif selon le volume avec un temps de pause prédéfini

1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time
Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.1 s – 999 h)

2 Presser 2 fois la touche MODE
➔ les deux diodes électroluminescentes PAUSE et DISP Volume s'allument simultanément.
Introduire le volume au moyen des touches ▲▼

3 Mettre en route avec RUN/STOP
➔ La pompe dose par intervalles jusqu'à ce que la touche RUN/STOP soit à nouveau pressée.
➔ Le mode actif clignote.

➔ Le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage avec les touches ▲▼. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage mais il n'en sera tenu compte que lors du prochain dosage.

➔ Pendant la procédure de dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE.
- nombre des tours (PUMP rpm)*
- Débits (PUMP Flow rate)*
- Débit total (TOTAL)

*Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼.

Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer le volume (voir page 24).

Anzahl Dosierzyklen

Beim Dosieren in Intervallen (nach Zeit bzw. Volumen) kann die Anzahl Dosierzyklen vorgegeben werden.

1 Mit der MODE-Taste in den Intervall-Modus
- DISP Time/Pause, oder
- DISP Volume/Pause

wechseln.

2 Die CAL-Taste drücken
die Anzahl 0 für unendlich viele Dosierzyklen blinkt
➔ mit der RESET-Taste kann zwischen 0 und der zuletzt gespeicherten Anzahl Wiederholungen hin und her gewechselt werden

3 Mit den ▲▼ Tasten die Anzahl Dosierzyklen neu einstellen

4 Mit der CAL-Taste bestätigen

5 Mit der RUN/STOP-Taste Intervall-Dosierung starten

➔ Während den Pausen zeigt das Display die noch verbleibende Anzahl Dosierungen an.

➔ Bei langen Pausen kann mittels CAL-Taste die verbleibende Pausenzeit abgefragt werden.

➔ Die Intervall-Dosierung kann mittels RUN/STOP-Taste jederzeit unterbrochen werden; bei Neustart wird mit der verbleibenden Zahl Dosierzyklen weitergefahren.

Number of dispensing cycles

The number of dispensing cycles can be entered when dispensing at intervals (by time and volume).

1 Change into one of the two modes for dispensing at intervals
- DISP Time/Pause, or
- DISP Volume/Pause

2 Push the CAL-key
the number 0 for an infinite number of dispensing cycles blinks
➔ with the RESET-key you can switch between 0 and the number of repetitions last entered

3 With the ▲▼ keys the number of dispensing cycles can be adjusted

4 Confirm with the CAL-key

5 Start dispensing at intervals with the RUN/STOP-key

➔ During the pauses the display shows the remaining number of dispensing cycles.

➔ During long pauses, the remaining interval time can be checked with the CAL-key.

➔ At any time, the dispensing process can be interrupted by pushing the RUN/STOP-key; when resuming the process, the pump continues with the remaining amount of dispensing cycles.

Nombre de cycles de dosage

Lors du dosage par intervalles (selon le temps, resp. le volume), il est possible de définir le nombre de cycles de dosage.

1 Avec la touche MODE, sélectionner l'un des modes de dosage par intervalles:
- DISP Time/Pause, ou
- DISP Volume/Pause

2 Presser la touche CAL
Le nombre 0 clignote pour un nombre illimité de cycles de dosage
➔ Passer de 0 au dernier nombre de répétitions enregistré au moyen de la touche RESET.

3 Régler à nouveau le nombre de cycles de dosage avec les touches ▲▼

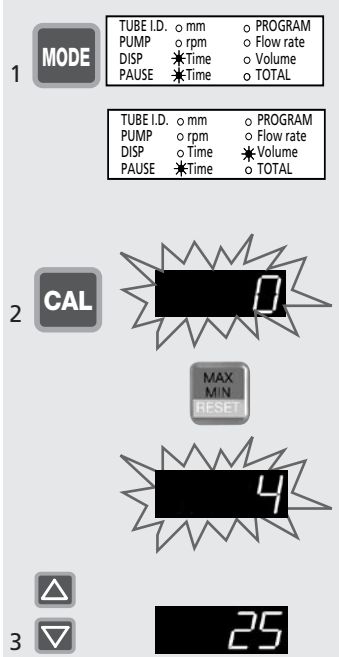
4 Confirmer avec la touche CAL

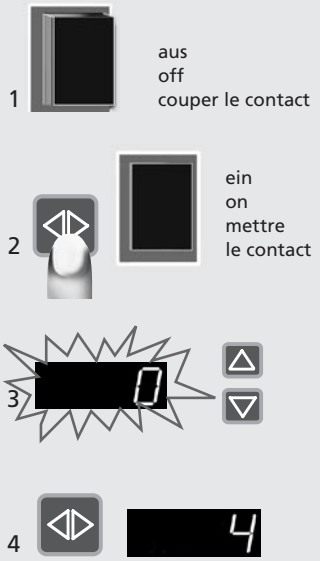
5 Lancer le dosage par intervalles avec la touche RUN/STOP.

➔ Pendant les pauses, l'affichage indique le nombre de dosages devant encore être effectués.

➔ Pendant de longues pauses, le temps de pause restant peut être demandé avec la touche CAL.

➔ Le dosage par intervalles peut être interrompu en tout temps avec la touche RUN/STOP; lors de la reprise du processus. la pompe continue avec le nombre restant de cycles.





Tropfenfreies Dosieren

Mit programmierbaren Rollenrückschritten bzw. Kolbenhub-Rückschritten (beim FMI Pumpenkopf) (1 – 100 Schritte bzw. Hübe)

1 Pumpe ausschalten

2 Die ◆ Taste gedrückt halten und Pumpe einschalten

3 Anzeige blinkt
Mit den ▲▼ Tasten Anzahl Rollenrückschritte bzw. Kolbenhub-Rückschritte eingeben

4 Mit der ◆ Taste speichern

Rollen-/Hubrückschritte sind aktiv in den Betriebsarten:

a Dosieren nach Volumen (siehe Seite 23)

b Volumendosierung in einer Zeiteinheit (siehe Seite 25)

c Intervall-Dosieren (Volumen) (siehe Seite 27)

⚠ Erste Dosierung verwerfen. Nachher werden die Rollen-/Hubrückschritte kompensiert.

Rollen-/Hubrückschritte löschen
- Eingabe von 1 – 2 wiederholen
- Mit den ▲▼ Tasten Zahl 0 eingeben
- Mit der ◆ Taste speichern

Drip-free dispensing

With programmable roller back-steps or piston stroke back-steps (FMI pump head) (1 – 100 steps or strokes)

1 Switch the pump off

2 Maintain pressure on ◆ key and switch the pump on again

3 Display blinks
Enter the number of roller back-steps or reverse piston strokes with the ▲▼ keys

4 Save input with the ◆ key

Roller/Stroke back-steps are active in the modes:

a Dispensing by volume (see page 23)

b Dispensing a volume within a pre-set time (see page 25)

c Intermittent dispensing by volume (see page 27)

⚠ Reject the first dispensing step. Afterwards, the roller/stroke back-steps are compensated.

Deleting roller/stroke back-steps
- Repeat step 1 and 2
- Enter figure 0 with the ▲▼ keys
- Save input by pressing the ◆ key

Dosage sans goutte

Avec des pas arrière programmables (des galets ou des courses de pistons {tête de pompe FMI}) (1 – 100 pas, resp. courses)

1 Couper le contact

2 Maintenir la touche ◆ enfoncée et mettre le contact

3 L'affichage clignote
Introduire le nombre des pas arrière programmables (des galets ou des courses de pistons) au moyen de la touche ▲▼

4 Mémoriser avec la touche ◆

Les pas arrière des galets ou des courses de pistons sont actifs sous:

a Dosage selon le volume (voir page 23)

b Dosage selon le volume en une unité de temps (voir page 25)

c Dosage par intervalles (volume) (voir page 27)

⚠ Rejeter le premier dosage. Par la suite, les pas arrière des galets ou des courses de pistons sont compensés.

Effacer les pas arrière des galets ou des courses de pistons
- Répéter l'introduction de 1 – 2
- Introduire le chiffre 0 au moyen des touches ▲▼
- Mémoriser avec la touche ◆

Pumpen gegen Druck

Die MCP *Standard* kann im Dauerbetrieb bis max. 1.5 bar Differenzdruck eingesetzt werden. Je nach Pumpenkopf und Schlauchdurchmesser (kleinere Durchmesser) kann kurzzeitig auch gegen einen höheren Druck gepumpt werden.

Die FMI-Pumpenköpfe können je nach Anwendungsbedingungen bis zu einem Differenzdruck von 7 bar eingesetzt werden.

Im Zweifelsfalle wenden Sie sich bitte an Ihre ISMATEC®-Vertretung.

Pumping against pressure

The MCP *Standard* can be used for continuous duty at a differential pressure of max. 1.5 bar. For short-time operation higher differential pressures may be managed depending on the mounted pump head and tubing i.d. (smaller i.d. is preferable).

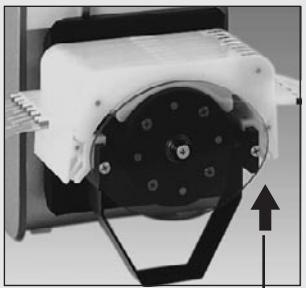
Depending on the application conditions the FMI pump heads allow operations at differential pressures of up to 7 bar.

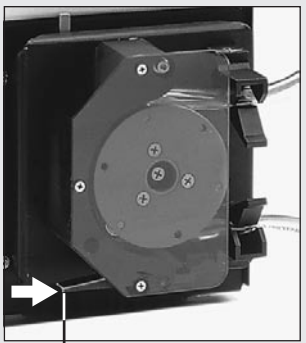
In case of any doubts please contact your ISMATEC® agent.

Pompage contre pression

En exploitation continue, le moteur MCP *Standard* peut être employée jusqu'à 1,5 bar de pression différentielle au maximum. Suivant la tête de pompe et le diamètre du tube (petits diamètres) choisis, il est également possible de pomper brièvement contre des pressions plus fortes.

Les têtes de pompe FMI peuvent être employées jusqu'à une pression différentielle de 7 bars en fonction des conditions d'application. En cas de doute, veuillez vous adresser à votre représentant ISMATEC®.





Wenn die Pumpe ruht

Wir empfehlen, bei Betriebsunterbrüchen die Schläuche zu entspannen bzw. aus dem Pumpenkopf zu entfernen.
Sie schonen damit die Schläuche und verlängern ihre Lebensdauer.

⚠ Rückflussgefahr
Wird der Schlauch nicht mehr gequetscht, kann das Medium zurückfließen (Syphon-Effekt).

a Beim Einsatz von Kassetten muss der Schlauch nicht herausgenommen werden. Es genügt, wenn die Kassette auf einer Seite ausgeklinkt wird.

b Bei den einkanaligen Pumpenköpfen 360, 380 und Easy Load kann zur Schlauchentspannung das Schlauchbett geöffnet werden.

When the pump is not in use

When the pump is idle, we recommend you to release the tubing from pressure. This helps to protect the tubing from unnecessary strain and prolongs its service-life.

⚠ Syphoning effect
When the tubing is released from squeezing, the fluid can flow back to the reservoir.

a Tubing used with cassettes do not need to be removed. Releasing the cassette on one side is sufficient.

b The single-channel pump heads 360, 380 and Easy Load allow opening the tube-bed in order to release the tubing pressure.

Durant les temps d'arrêt

En cas d'interruption de l'exploitation, nous recommandons de détendre les tubes, respectivement de les sortir de la tête de pompe. Vous ménagez ainsi les tubes et en prolongez la durée de vie.

⚠ Danger de reflux
Si le tube n'est plus pincé, le liquide refoulé peut refluer.

a Lors de l'emploi de cassettes, il n'est pas nécessaire d'extraire le tube. Il suffit de relâcher la cassette sur l'un des côtés.

b Sur les têtes de pompe monocanal 360, 380 et Easy Load, l'espace-tube peut être ouvert pour détendre les tubes

Überlastschutz

Der Antrieb MCP *Standard* verfügt über eine Überlast-Sicherung. Eine Überlastung wird im Display durch die Buchstaben „OL" (für „Overload") angezeigt, und die Pumpe stoppt.

OL **I** = Strom Überlast

In einer solchen Situation ist die **Pumpe sofort mit dem Netzschalter auszuschalten**. Bevor die Pumpe wieder gestartet wird, ist unbedingt zu prüfen, was die Überlastung der Pumpe verursacht hat (z.B. zu hoher Differenzdruck, Kassetten-Anpresshebel zu fest angezogen, etc.).

➔ Erst nachdem die Betriebsbedingungen entsprechend angepasst worden sind, darf die Pumpe neu gestartet werden.

Overcurrent protector

The drive MCP *Standard* features a an overload protector. When an overload condition occurs, it is indicated in the display by the letters 'OL' and the pump is stopped.

OL **I** = Current Overload

Whenever this situation occurs, **the pump must be switched off immediately.** Before the pump is re-started, it is most important to check the reason for the overload (eg. too high differential pressure or tension lever tightened too much, etc.).

➔ Only when the operating conditions have been changed accordingly may the pump be started again.

Protection de surcharge

La pompe MCP *Standard* possède une protection de surcharge. Une état illégal est indiqué sur l'écran par l'affichage des lettres „OL" (pour „Overload").

OL **I** = Surcharge de tension

Dans une telle situation, **la pompe doit étre immédiatement déclenchée.** Avant d'enclencher à nouveau la pompe, il est indispensable de contrôler ce qui a pu provoquer la surcharge (p. ex. pression différentielle trop élevée, levier de pression trop fortement tendu, etc.).

➔ La pompe ne doit être remise en route que lorsque les conditions d'utilisations ont été modifiées en conséquence.

Hinweis

Wir verweisen auf unsere ausführliche Schlauchdokumentation.

Please note

Please refer to our detailed tubing documentation.

Remarque

Veuillez vous référer à notre documentation détaillée sur les tubes.

Einlaufzeit der Schläuche

Jeder neue Schlauch braucht eine Einlaufzeit.

Für konstante und reproduzierbare Fließraten ist es unbedingt nötig, neue Schläuche vor ihrem Einsatz mind. 1 – 3 Stunden mit Wasser oder dem zu fördernden Medium einlaufen zu lassen.

Lebensdauer der Schläuche

Die Lebensdauer hängt stark von den jeweiligen Anwendungsbedingungen in Kombination mit dem verwendeten Schlauchmaterial ab.
Beispiel: Chemikalien, Drehzahl, Differenzdruck, Temperatur, Viskosität, Schlauchanpressdruck, etc.

Unverbindliche Richtwerte über die Lebensdauer finden Sie in unserem ISMATEC®-Katalog.

Zur Verbesserung der Gleitfähigkeit und Förderung der Lebensdauer empfehlen wir, die Schläuche und Pumpenrollen von Zeit zu Zeit mit Silikonölspray (Best.Nr. SC0179) einzusprühen.

Running-in period for tubing

Every new tube requires a running-in period.

If constant and reproducible flow rates are required, we recommend you to run new tubing in with water or the medium to be pumped for at least 1 to 3 hours before you start the application.

Tubing life

The service-life of the tubing depends on the application and the tubing material used.
Example: chemicals, rotation speed, differential pressure, temperature, viscosity, pressure on tubing, etc.

General information on the service-life is stated in our ISMATEC® catalog (without obligation!).

In order to improve the lubrication and service-life of the tubing, we recommend users to spray both the tubing and the pump rollers with our silicone oil spray (Order No. SC0179).

Durée de rodage des tubes

Chaque nouveau tube a besoin d'un temps de rodage.

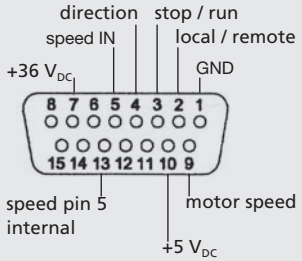
Pour obtenir des débits constants et reproductibles, il est absolument nécessaire de roder de nouveaux tubes avant leur utilisation pendant 1 à 3 heures au minimum avec de l'eau ou avec le liquide à refouler.

Durée de vie des tubes

La durée de vie dépend fortement des conditions d'application en combinaison avec le matériau du tube employé.
Exemple: produits chimiques, nombre de tours, pression différentielle, température, viscosité, pression du tube, etc.

Vous trouverez des valeurs de référence indiquées sans engagement de notre part dans notre catalogue ISMATEC®.

Pour améliorer le débit et accroître la durée de vie des tubes, nous recommandons de vaporiser les tubes et les galets de pompe de temps à autre avec de l'huile de silicone en spray (No de commande SC0179).



Digitale Eingänge (TTL-Pegel)
Digital inputs (TTL-level)
Entrées numériques (niveau TTL)
Pin 2, local / remote
Pin 3, stop / run
Pin 4, direction
Pin 13, speed IN

Analoge Eingänge
Analog inputs
Entrées analogiques
Pin 5, speed IN
0 – 5 V_{DC} / 0 – 10 V_{DC}
0 – 20 mA / 4 – 20 mA

Analog Ausgang
Analog output
Sortie analogique
Pin 9, motor speed
0 – 10 V_{DC} / 0 – 12 kHz

Analogschnittstelle

Pin 1, GND (Masse)
Bezugspotential für alle anderen Eingänge.

Pin 2, local / remote
Für Umschaltung zwischen manueller Bedienung und der Analogschnittstelle. Zur Aktivierung der Analog-Schnittstelle muss Pin 2 mit Pin 1 (GND) verbunden werden.

Pin 3, stop / run
Im Remote-Betrieb (Pin 2 auf GND) startet die Pumpe bei Verbindung mit Pin 1 (GND)

Pin 4, direction
Wenn offen, dreht die Pumpe im Uhrzeigersinn; wenn mit Pin 1 (GND) verbunden, dreht sie im Gegenuhrzeigersinn

Pin 5, speed IN
Externe Drehzahlsteuerung (0 – 5 V, 0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA)
Eingangsimpedanz und Wahlmöglichkeiten mittels DIP-Switch im Geräteinnern (siehe Seite 35)

Pin 7, +36V_{DC}
Es stehen ca. +36 V_{DC} zur Verfügung (max. Strom 1A). *)

*) Der max. Gesamtstrom der +36 V_{DC}-Versorgung auf Pin 7 sowie Pin 9 und 10 der Ventilschnittstelle beträgt 1 A. Sicherung: 1.6 AF auf Steuerprint, siehe Skizze auf Seite 36.

Analog interface

Pin 1, GND (ground)
Reference potential for all other inputs

Pin 2, local / remote
For changing between manual control and analog interface. For activating the analog interface, pin 2 must be connected with pin 1 (GND).

Pin 3, stop / run
In remote operation (pin 2 to GND) the pump starts when connected to pin 1 (GND)

Pin 4, direction
In the open position the pump turns clockwise; when connected to pin 1 (GND) it turns counterclockwise.

Pin 5, speed IN
External speed control (0 – 5 V, 0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA)
Input impedance and input range can be selected via a dip-switch inside the pump (see page 35)

Pin 7, +36V_{DC}
About +36 V_{DC} are available (max. current 1A). *)

*) The max. total current of the +36 V_{DC} supply on pin 7 and on pin 9 and 10 of the valve interface is 1 A. Fuse: 1.6 A fast, located on controller board, see diagram on page 36.

Interface analogique

Pin 1, GND (masse)
Potentiel de référence pour toutes les autres entrées

Pin 2, local / remote
Pour commuter du service manuel à l'interface analogique.
Pour activer l'interface analogique, le pin 2 doit être connecté au pin 1 (GND).

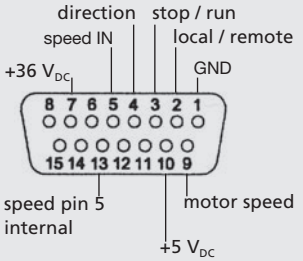
Pin 3, stop / run
En exploitation à distance (pin 2 sur GND), la pompe se met en route dès qu'elle est connectée au pin 1 (GND)

Pin 4, direction
Si ouvert, le sens de rotation de la pompe est celui des aiguilles d'une montre; si relié avec le pin 1 (GND), elle tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Pin 5, speed IN
Réglage externe du nombre de tours (0 – 5 V, 0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Impédance d'entrée et réglage de zone au moyen de l'interrupteur DIP à l'intérieur de l'appareil (v.p. 34)

Pin 7, +36V_{CC}
Environ +36 V_{CC} sont à disposition (courant maximal 1A). *)

*) Le courant max. de l'alimentation +36 V_{CC} sur le pin 7 et le pin 9 et 10 de l'interface pour valve est de 1 A. Fusible: 1.6 A rapide, situé sur la carte contrôleur, voir schéma en page 36.



Digitale Eingänge (TTL-Pegel)
Digital inputs (TTL-level)
Entrées numériques (niveau TTL)
Pin 2, local / remote
Pin 3, stop / run
Pin 4, direction
Pin 13, speed IN

Analoge Eingänge
Analog inputs
Entrées analogiques
Pin 5, speed IN
0 – 5 V_{DC} / 0 – 10 V_{DC}
0 – 20 mA / 4 – 20 mA

Analog Ausgang
Analog output
Sortie analogique
Pin 9, motor speed
0 – 10 V_{DC} / 0 – 12 kHz

Analogschnittstelle

Pin 9, motor speed
Die werkseitige Einstellung ist 0 – 10 V_{DC}, proportional zur Motordrehzahl 0 – 240.0 min^{-1}. Alternativ steht ein Frequenzbereich von 0 – 12 kHz zur Verfügung. Wahlmöglichkeit mittels Schiebeschalter S2 im Geräteinnern (siehe Seite 35)

Pin 10, +5 V_{DC}
Es stehen ca. +5 V_{DC} zur Verfügung. (max. Strom 0.5 A)

Pin 13, speed pin 5 internal
Abhängig von der Betriebsart hat Pin 13 unterschiedliche Funktionen:

Analogschnittstelle nicht aktiviert
(Normalbetrieb, d.h. Pin 2 offen)
Hier dient Pin 13 als **Autostartfunktion**. Ist Pin 13 mit Pin 1 (GND) verbunden, kann die Pumpe direkt über die Netzspannung gestartet bzw. angehalten werden (Netzschalter muss eingeschaltet sein).

Analogschnittstelle aktiviert
(Pin 2 auf GND)
- Pin 13 offen:
  Die Drehzahl wird über Pin 5 (speed IN) vorgegeben.
- Pin 13 auf GND
  Die Drehzahl kann am Bedienungspanel der Pumpe eingestellt werden.

Analog interface

Pin 9, motor speed
The default setting is 0 – 10 V_{DC}, proportionally to the motor speed 0 – 240.0 rpm.
Alternatively a frequency range from 0 – 12 kHz is available. Alternatives with sliding switch S2 inside the pump (see page 35)

Pin 10, +5 V_{DC}
About +5 V_{DC} are available.
(max. current 0.5 A)

Pin 13, speed pin 5 internal
Depending on how the pump is operated, pin 13 has different functions:

Analog interface not activated
(Normal operation, i.e. pin 2 is open) Pin 13 serves as **auto-start function**.
If pin 13 is connected to pin 1 (GND), the pump can be started and stopped directly from the power supply (the power switch must be on).

Analog interface activated
(Pin 2 on GND)
- Pin 13 open:
  The rotation speed is adjusted via pin 5 (speed IN).
- Pin 13 on GND:
  The rotation speed can be adjusted by the speed selector on the control panel of the pump.

Interface analogique

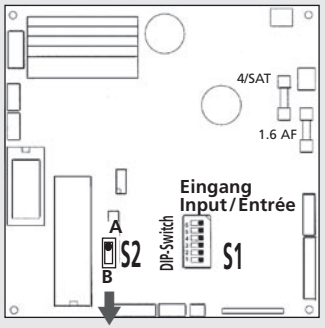
Pin 9, motor speed
Le réglage d'usine par défaut est 0 – 10 V_{CC}, proportionnel au nombre de tours du moteur 0 – 240.0 t/min. Une zone de fréquence de 0 – 12 kHz est à disposition en alternative. Possibilité de sélection au moyen d'un interrupteur coulissant S2 à l'intérieur de l'appareil (v.p. 34).

Pin 10, +5 V_{CC}
Environ +5 V_{CC} sont à disposition (courant maximal 0.5 A)

Pin 13, speed pin 5 internal
Le pin 13 possède des fonctions différentes en fonction du mode d'opération:

Interface analogue non activée
(Mode d'opération normal, c.-à-d. pin 2 ouvert) Le pin 13 a la fonction **auto-start**.
Si le pin 13 est connecté au pin 1 (GND), la pompe peut être mise en route ou arrêtée directement par l'alimentation électrique (l'interrupteur principal doit être sur ON).

Interface analogue activée
(Pin 2 sur GND)
- Pin 13 ouvert: La vitesse de rotation doit être ajustée par le pin 5 (speed IN).
- Pin 13 sur GND: La vitesse de rotation peut être ajustée par le sélecteur de vitesse sur le tableau de commande de la pompe.



Pin 9 Ausgang
Output/Sortie
A = 0–10 V_{DC} (Standard)
B = 0–12 kHz

⚠ Hinweis

Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden!

Spannungsführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

⚠ Please note

The instrument should only be opened by a qualified technician!

Capacitors inside the pump may still be charged even though the mains plug has been disconnected some time ago.

⚠ Remarque

Cet appareil doit être ouvert par un spécialiste uniquement!

Des pièces conductrices peuvent encore être sous tension très longtemps après que le câble ait été débranché de la prise.

Einstellungen Schalter S1

Fußschalter-Betrieb
Mit DIP-Switch 5 kann zwischen zwei Möglichkeiten gewählt werden:
- »FS toggle« (Ein/Aus)
- »FS direct«
(Ein = solange Fußschalter gedrückt bleibt)

Settings of switch S1

Operation via foot-switch
With DIP switch 5 the user can switch between two possibilities:
- »FS toggle« (On/Off)
- »FS direct«
(On = as long as pressure is maintained on the foot-switch)

Réglages du switch S1

Exploitation par le biais de la pédale de commande
Avec le DIP switch 5, l'utilisateur peut choisir entre deux possibilités:
- »FS toggle« (On/Off)
- »FS direct«
(on = aussi longtemps que l'interrupteur au pied reste enfoncé)

Pins		Imp.	DIP-Switch 1	DIP-Switch 2	DIP-Switch 3	DIP-Switch 4	DIP-Switch 5
Pin 3 (Foot switch)	FS toggle						OFF*
	FS direct						ON
Pin 5 speed IN	0–5V	470kΩ		OFF*	OFF*	OFF*	
	0–10V	20kΩ		OFF	OFF	ON	
	0–20mA	240Ω		OFF	ON	OFF	
	4–20mA	240Ω		ON	ON	OFF	
Baud Rate RS232	9600 Bd		OFF*				
	1200 Bd		ON				

* Default-Einstellung * Default setting * Valeurs par défaut

Schiebeschalter S2

Dieser Schalter beeinflusst Pin 9, motor speed
Stellung A: 0 – 10 V_{DC} (Standard)
Stellung B: 0 – 12 kHz

➡ **Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe vom Netz getrennt ist.**

Sliding switch S2

This switch affects Pin 9, motor speed
Position A: 0 – 10 V_{DC} (Standard)
Position B: 0 – 12 kHz

➡ **Make sure that the pump is disconnected from the mains supply.**

Switch coulissant S2

Cet interrupteur influence le pin 9, motor speed
Position A: 0 – 10 V_{CC} (standard)
Position B: 0 – 12 kHz

➡ **Assurez-vous que la pompe soit déconnectée du réseau**

Ventilschnittstelle

Eine detaillierte Beschreibung der Ventilschnittstelle steht auf unserer Website zum Download bereit.
www.ismatec.com
➡Downloads

Valve interface

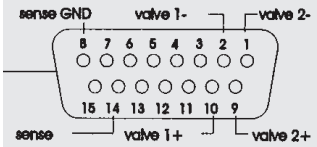
A detailed description of the valve interface is available for download on our web-site.

www.ismatec.com
➡Downloads

Interface pour valve

Une description détaillée de l'interface pour valve est disponible sur notre site web.

www.ismatec.com
➡Downloads



Ventilschnittstelle

Bis zu zwei Ventile können direkt am VALVES Anschluss betrieben werden mit einer einstellbaren Effektiv-Spannung zwischen 0 und ca. 26 V siehe Seite 37 Abschnitt 'Ventil-Schnittstelle'. Die Befehle X,Y,Z,& steuern die Ventile. Der Schaltvorgang beginnt mit der Maximalspannung von 26 V_{DC} während 0.5 sec um sicherzustellen, dass sich das Ventil bewegt. Die Halte-Spannung kann mit den 'Z _ _ _ _ ' und 'X_ _ _ _ ' Befehlen via RS232 eingestellt werden (aber nicht am Bedienfeld der Pumpe). Ein einfaches Kommunikationsprogramm für PC namens 'IsmaTerm' kann von http://www.ismatec.ch/int_d/downloads/downloads.htm heruntergeladen werden.

Die beiden 'sense' Pins dienen zur Detektion der angeschlossenen Ventile. Wenn nur ein einzelnes Ventil angeschlossen ist zwischen Pin 1 (valve 2-) und Pin 9 (valve 2+), müssen die 'sense' Pins 8 und 14 mit einem Stück Draht verbunden werden. Falls noch ein zweites Ventil vorhanden ist an Pin 2 (valve 1-) und Pin 10 (valve 1+), dann müssen die 'sense' Pins stattdessen mit einem 47 Ohm Widerstand verbunden werden.

Valve interface

Up to two valves can be operated directly from the VALVES interface with an adjustable effective voltage between 0 and ca. 26 V see page 37 'valve interface' command section. Commands X,Y,Z,& control the valves. Switching is done with an initial maximum voltage of 26 V_{DC} for 0.5 sec to make sure that the valve moves. The hold voltage can be adjusted with the 'Z _ _ _ _ ' and 'X_ _ _ _ ' commands through RS232 (but not at the pump's operating panel). A simple terminal program called 'IsmaTerm' is available for PC at http://www.ismatec.ch/int_e/downloads/downloads.htm.

The two 'sense' pins detect if a valve connector is plugged in. If just one valve is used between pin 1 (valve 2-) and pin 9 (valve 2+), the 'sense' pins 8 and 14 need to be linked by a piece of wire. If an additional second valve is present at pin 2 (valve 1-) and pin 10 (valve 1+), the 'sense' link should be a 47 ohm resistor instead.

Interface pour valve

Il est possible d'actionner jusqu'à deux valves directement à partir de l'interface pour VALVES, avec une tension efficace réglable entre 0 et environ 26 V (voir page 37, chapitre de commande 'interface pour valve'. Les commandes X, Y, Z, & contrôlent les valves. La commutation est déclenchée par une tension initiale maximum de 26 V_{CC} pendant 0,5 sec pour assurer le mouvement de la valve. La tension de maintien peut être ajustée à l'aide des commandes 'Z _ _ _ _ ' et 'X_ _ _ _ ' par l'intermédiaire de RS232 (mais pas sur le panneau de commande de la pompe). Un programme terminal simple appelé 'IsmaTerm' pour PC est disponible à l'adresse http://www.ismatec.ch/int_e/downloads/downloads.htm.

Les deux pins de 'détection' détectent si un connecteur de valve est raccordé. Si une seule valve est utilisée entre le pin 1 (valve 2-) et le pin 9 (valve 2+), les pins de 'détection' 8 et 14 doivent être liées par un bout de câble. Si une deuxième valve supplémentaire est présente sur le pin 2 (valve 1-) et le pin 10 (valve 1+), le lien de 'détection' doit être remplacé par une résistance de 47 ohm.

Ventilschnittstelle

Pin 1, valve 2 –
PWM (000 .. 255) Verbindung auf GND für Ventil 2.

Pin 2, valve 1 –
PWM (000 .. 255) Verbindung auf GND für Ventil 1.

Pin 8, sense GND
GND für die Detektion eines Ventilsteckers durch Kurzschluss mit Pin 14.

Pin 9, valve 2 +
Es stehen ca. +36 V_{DC} Speisespannung für Ventil 2 zur Verfügung (max. Strom 1 A). *)

Pin 10, valve 1+
Es stehen ca. +36 V_{DC} Speisespannung für Ventil 1 zur Verfügung (max. Strom 1 A). *)

Pin 14, sense
Der Ventilstecker muss einen Kurzschluss zwischen Pins 8 und 14 herstellen. Die Pumpe kann so die Anwesenheit eines Ventilanschlusses detektieren.

*) Der max. Gesamtstrom der +36 V_{DC}-Versorgung auf Pin 7 sowie Pin 9 und 10 der Ventilschnittstelle beträgt 1 A. Sicherung: 1.6 AF auf Steuerprint, siehe Skizze auf Seite 36.

Valve interface

Pin 1, valve 2 –
PWM (000 .. 255) connection to GND for valve 2.

Pin 2, valve 1 –
PWM (000 .. 255) connection to GND for valve 1.

Pin 8, sense GND
GND for the detection of a valve plug via short-circuit with pin 14.

Pin 9, valve 2 +
About +36 V_{DC} are available for valve 2 (max. current 1 A). *)

Pin 10, valve 1+
About +36 V_{DC} are available for valve 1 (max. current 1 A). *)

Pin 14, sense
The valve plug must provide a short-circuit between pins 8 and 14. This enables the pump to detect the presence of a valve connector.

*) The max. total current of the +36 V_{DC} supply on pin 7 and on pin 9 and 10 of the valve interface is 1 A. Fuse: 1.6 A fast, located on controller board, see diagram on page 36.

Interface pour valve

Pin 1, valve 2 –
Connexion PWM (000 .. 255) vers GND (masse) pour valve 2.

Pin 2, valve 1 –
Connexion PWM (000 .. 255) vers GND (masse) pour valve 1.

Pin 8, masse de détection
Masse pour la détection du raccordement d'une valve par court-circuit avec pin 14.

Pin 9, valve 2 +
Environ +36 V_{CC} disponibles pour la valve 2 (courant max. 1 A).*)

Pin 10, valve 1+
Environ +36 V_{CC} disponibles pour la valve 1 (courant max. 1 A).*)

Pin 14, détection
La fiche de la valve doit créer un court-circuit entre les pins 8 et 14. Ceci permet à la pompe de détecter la présence d'un connecteur de valve.

*) Le courant max. de l'alimentation +36 V_{CC} sur le pin 7 et le pin 9 et 10 de l'interface pour valve est de 1 A. Fusible: 1.6 A rapide, situé sur la carte contrôleur, voir schéma en page 36.

⚠ Hinweis

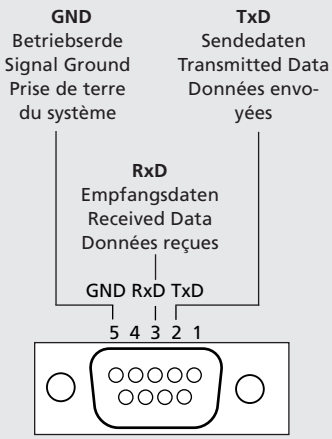
Der Antrieb MCP *Standard* hat beim Einschalten eine Verzögerung von 3 Sekunden, bis die serielle Schnittstelle zuverlässig anspricht.

⚠ Please note

When switching on the MCP *Standard* drive, the serial interface will only respond after a delay of 3 seconds.

⚠ Remarque

Le moteur MCP *Standard* a un retard de 3 secondes lors de la mise en route jusqu'à ce que l'interface sérielle fonctionne de manière fiable.



Kommunikationsparameter
Communication parameters
Paramètres de communication

Standardeinstellung
Default setting
Réglage standard

9600 baud, 8 bit,
1 stopbit, no parity
(DIP Switch 1 off)

Alternative
1200 baud, 8 bit,
1 stopbit, no parity
(DIP Switch 1 on)

Serielle Schnittstelle

RS232 IN (Eingang, weiblich)
Der Anschluss erfolgt über eine 9-polige D-Buchse.

Adressierung
Jeder Befehl beginnt mit der Pumpenadresse (1 – 8). Sie ist werkseitig auf 1 eingestellt und kann mit @ verändert werden.
Die Adresse wird permanent gespeichert (d.h. auch nach Ausschalten des Antriebs).
Die Adressierung ermöglicht die Ansteuerung von bis zu 8 ISMATEC®-Pumpen mit einer RS232-Schnittstelle.

Aufbau der Befehle
Nach der Adresse folgt ein Zeichen als Befehl. Manche Befehle haben zusätzlich einen Parameter, der aus 4 bzw. 5 Ziffern besteht. Der Befehl wird mit einem carriage return (ASCII 13) **abgeschlossen**. Die meisten Befehle quittiert die Pumpe mit einem Stern *. Ja/Nein-Abfragen beantwortet sie mit + (ja) oder – (nein). Mehrstellige Antworten beschließt die Pumpe mit (cr) ASCII 13 und (lf) ASCII 10.

Fehlerhafte Zeichensequenzen quittiert sie mit einem #.
Zahlenwerte gibt die Pumpe als drei- bis fünfstellige Zahl zurück. Vier dieser fünf Stellen sind Ziffern, eine Stelle ist entweder ein Dezimalpunkt oder eine führende Leerstelle.

Serial interface

RS232 IN (female)
A 9-pin D-socket is available on the rear panel of the pump.

Setting the pump address
Each command string begins with the pump address (1 – 8).
It is factory-set at 1 and can be changed with @.
The address will be stored permanently (even after the pump has been switched off).
The assignment of the address enables the user to control up to 8 ISMATEC® drives via one interface.

Structure of the commands
The address is followed by a character. Some commands have an additional parameter which always consists of 4 or 5 figures. The command string **is completed by** a carriage return (ASCII 13). The pump confirms most of the commands with an asterix *. Yes/No inquiries are answered by + (yes) or – (no).
Multi-digit replies are concluded by (cr) ASCII 13 and (lf) ASCII 10.

Incorrect command strings are answered by #.
Numerical values are confirmed as 3 to 5-digit figures. Four of the five digits are numerals, one digit is either a decimal point or a preceding blank space.

Interface sérielle

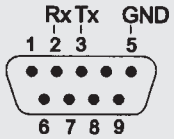
RS232 IN (entrée femelle)
Le raccordement se fait par le biais d'une douille D à 9 pôles (femelle).

Adressage
Chaque commande commence avec l'adresse de pompe 1 – 8. Elle est réglée par défaut sur 1 et peut être modifiée avec @. L'adresse est enregistrée de manière permanente (c'est-à-dire également après la mise hors service du moteur).
L'adressage permet la commande de plu-sieurs moteurs ISMATEC® par le biais d'une seule et même interface RS232.

Structure des commandes
Un signe suit l'adresse en tant que commande. Certaines commandes ont en outre un paramètre comportant toujours 4, respectivement 5 chiffres.
La commande **se termine par** un retour à la ligne (ASCII 13). La pompe quittance la plupart des commandes avec une étoile *. Elle répond aux questions oui/non avec + (oui) ou - (non).
La pompe termine les réponses multipositions avec (cr) ASCII 13 et (lf) ASCII 10.

Les séquences de signes **erronées** sont quittancées avec un #.
La pompe renvoie **les valeurs chiffrées** sous forme de nombre de trois à cinq positions. Quatre de ces cinq positions sont des chiffres, une position étant soit un point décimal, soit un blanc en première position.

RS232 OUT



Serielle Schnittstelle

RS232 OUT (Ausgang: männl.)

Pin 2: RS232 Rx
Dient zusammen mit Pin 3/5 zum Anschluss weiterer Pumpen.

Pin 3: RS232 Tx
Dient zusammen mit Pin 2/5 zum Anschluss weiterer Pumpen.

Pin 5: GND
Bezugspunkt für alle Signale.

Serial interface

RS232 OUT (male)

Pin 2: RS232 Rx
Is used for connecting additional pumps together with pin 3/5.

Pin 3: RS232 Tx
Is used for connecting additional pumps together with pin 2/5.

Pin 5: GND
Point of reference for all signals described.

Interface sérielle

RS232 OUT (sortie: mâle)

Pin 2: RS232 Rx
Employé pour connecter des pompes supplémentaires entre elles au moyen du pin 3/5.

Pin 3: RS232 Tx
Employé pour connecter des pompes supplémentaires entre elles au moyen du pin 2/5.

Pin 5: GND
Point de référence pour tous les signaux décrits.

Pumpensoftware Version
Pump software version
Version du logiciel de la pompe

8.05

Microsoft Windows Visual Basic
kann zur Programmierung der nachstehenden Befehle angewendet werden.
can be used for programming the following commands.
peut-être utilisé pour la programmation des commandes suivantes.

Zeichenerklärungen / Key to the symbols / Explications des signes

*	Eingabe richtig/Correct input/Saisie correcte
#	Eingabe falsch/Incorrect input/Saisie erronée
_ _ _ _	Ziffern zwischen 0 – 9/Numerals between 0 – 9/Chiffres entre 0 – 9
10	ASCII 10 Zeilenschaltung/Line feed/Nouvelle ligne
13	ASCII 13 (carriage return) Befehl abschließen Conclude command string/Fin de commande

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
	Allgemeine Informationen **General information / Informations générales**		
	Jeder Befehl muss mit der Pumpenadresse (1..8) beginnen (werkseitig auf 1 programmiert) Each command string must begin with the pump address (1..8), (factory-set to 1) Insérer l'adresse de la pompe (1..8) avant chaque commande (programmé par défaut avec 1)	1xxxx13	
@	Jeder kaskadierten Pumpe muss eine individuelle Adresse (1..8) zugeteilt werden Each cascaded pump must be allocated an individual address (1..8) Une adresse individuelle doit avoir été attribuée à chaque pompe disposée en cascade (1.8)	@313	*
	Jeder Befehl muss mit dem Zeichen ASCII 13 (carriage return) abgeschlossen werden Each command string must be completed with the character ASCII 13 (carriage return) Chaque commande doit se terminer avec le caractère ASCII 13 (retour à la ligne)	1xxxx13	
	Befindet sich die Pumpe im Overload-Zustand, quittiert sie jeden Befehl mit # If the pump is in the state of overload, each command is responded with # Si la pompe est surchargée, elle répond à chaque commande avec #		#
-	Overload zurücksetzen Reset overload Remise à zéro de la surcharge	1-13	*
	Antrieb steuern **Controlling the drive / Commande du moteur**		
H	MCP *Standard* starten (Antwort (-) unter Befehl G, wenn Fehleranzeige) Start MCP *Standard* (Response (-) under command G, in case of error message) Lancer MCP *Standard* (réponse (-) sous commande G en cas de message d'erreur)	1H13	* (–)
I	MCP *Standard* stoppen Stop MCP *Standard* Arrêt de MCP *Standard*	1I13	*
J	Drehrichtung in Uhrzeigerrichtung setzen Set revolution in clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre	1J13	*
K	Drehrichtung in Gegenuhrzeigerrichtung setzen Set revolution in counter-clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre	1K13	*
A	Bedienfeld in manuellen Betrieb setzen Switch control panel to manual operation Commuter le tableau de commande en mode manuel	1A13	*
B	Bedienfeld inaktiv setzen (Eingabe über Tasten nicht mehr möglich) Set control panel inactive (input via control keys is not possible) Commuter le tableau de commande en mode inactif (saisie impossible par le biais des touches)	1B13	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
D_ _ _ _ _	Zahlen für Bedienfeld schreiben (nur bei inaktivem Bedienfeld sichtbar, siehe Befehl B) Writing numbers for control panel (only visible if control panel is inactive, see command B) Ecrire les chiffres pour le panneau de commande (visible uniquement lorsque le panneau est inactif, voir commande B)	1D-12.3↵ 1D12.34↵	*
DA_ _ _ _	Buchstaben (Text) für Bedienfeld schreiben Writing letters (text) for control panel Ecrire les lettres (texte) pour le panneau de commande	1DAHELP↵ 1DASTOP↵ 1DA----↵	*
	Betriebsmodi anwählen **Selecting the operating modes / Sélection des modes d'exploitation**		
L	MODE »PUMP rpm«	1L↵	*
M	MODE »PUMP Flow rate«	1M↵	*
N	MODE »DISP Time«	1N↵	*
O	MODE »DISP Volume«	1O↵	*
P	MODE »DISP Time + PAUSE Time«	1P↵	*
Q	MODE »DISP Volume + PAUSE Time«	1Q↵	*
G	MODE »Volumendosierung in einer Zeiteinheit« Fehleranzeige 1111 (Vol. zu klein - Zeit zu lang) Fehleranzeige 9999 (Vol. zu groß - Zeit zu kurz) MODE »volume dependent dispensing within a period« Error indication 1111 (volume too small - time too long) Error indication 9999 (volume too large - time too short) MODE »Dosage de volume dans un intervalle de temps« Message d'erreur 1111 (volume trop petit - temps trop long) Message d'erreur 9999 (volume trop grand - temps trop court)	1G↵ 1G↵ 1G↵ 	* – + * – + * – +
R	MODE »TOTAL«	1R↵	*
F	MODE »PROGRAM«	1F↵	*
;_ _ _ _	Auf Programm 1–4 umschalten Changing to program 1–4 Passer au programme 1–4	1;0003↵	*
	Parameter abfragen und eingeben **Inquiring and setting parameters / Interrogation et saisie des paramètres**		
E	Abfrage: Pumpe im aktuellen MODE aktiv/inaktiv Inquiry: Pump in current mode active/inactive Interrogation: Pompe en MODE actuel actif/inactif	1E↵	+ oder/or/ou –
#	Abfrage: Pumpentyp/Software-Version/Kopf-ID-Nr. Inquiry: Pump type/Software version/ID No. of Head Interrogation: Type de pompe/version du logiciel/no. id. tête	1#↵	MCP 802 785↵10
(	Abfrage: Software-Version Inquiry: Software version Interrogation: Version du logiciel	1(↵	0802↵10
)	Abfrage: Pumpenkopf Identifikationsnummer Inquiry: Pump head identification number Interrogation: Numéro d'identification de la tête de pompe	1)↵	785↵10
)_ _ _ _	Eingabe: Pumpenkopf Identifikationsnummer Input: Pump head identification number Saisie: Numéro d'identification de la tête de pompe	1)0785↵	*
+	Abfrage: Pumpenschlauch Innendurchmesser Inquiry: Pump tubing inner diameter Interrogation: Diamètre intérieur du tube de pompe	1+↵	1.6 mm↵10

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

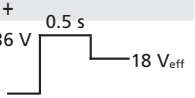
Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description		Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
+_ _ _ _	Eingabe:	Pumpenschlauch Innendurchmesser (in 1/100 mm)	1+0320↵	*
	Input:	Pump tubing inner diameter (in 1/100 mm)		
	Saisie:	Diamètre intérieur du tube de pompe (en 1/100 mm)		
S	Abfrage:	Drehzahl	1S↵	240.0↵↑
	Inquiry:	Speed		
	Interrogation:	Nombre de tours		
S_ _ _ _ _	Eingabe:	Drehzahl (00010 – 02400 min^{-1}) für 155.5 min^{-1} =	1S01555↵	*
	Input:	Speed (00010 – 02400 rpm) for 155.5 rpm =	1S01555↵	*
	Saisie:	Nombre de tours (00010 – 02400 t/min) pour 155.5 t/min =	1S01555↵	*
?	Abfrage:	Default Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 240.0 min^{-1}) des programmierten Pumpenkopfes und Schlauches	1?↵	239.1 ml/min↵↑
	Inquiry:	Default flow rate of the programmed pump head and tubing in ml/min (at max. speed = 240.0 rpm)		
	Interrogation:	Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 240.0 t/min.) de la tête de pompe et du tube programmés		
!	Abfrage:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 240.0 min^{-1})	1!↵	250.3 ml/min↵↑
	Inquiry:	Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 240.0 rpm)		
	Interrogation:	Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 240.0 t/min.)		
!_ _ _ _	Eingabe:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 240.0 min^{-1}) (Die Kommaposition hängt vom programmierten Pumpenkopf und Schlauch ab)	1!2503↵	*
	Input:	Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 240.0 rpm) (The position of the decimal point depends on the programmed pump head and tubing)		
	Saisie:	Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 240.0 t/min.) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe et du tube programmés)		
[	Abfrage:	Anzahl Stellen nach dem Komma (bei max. Fließrate)	1[↵	2↵↑
	Inquiry:	Number of digits after the decimal point (at max.flow rate)		
	Interrogation:	Nombre de décimales après le point décimal (au débit maximal)		
V	Abfrage:	Dosierzeit 1/10 Sek.	1V↵	45↵↑
	Inquiry:	Dispensing time 1/10 sec.		
	Interrogation:	Temps de dosage 1/10 sec.		
V_ _ _ _	Eingabe:	Dosierzeit in 1/10 Sek. (0000 – 9999)	1V6000↵	*
	Input:	Dispensing time in 1/10 sec. (0000 – 9999)		
	Saisie:	Temps de dosage en 1/10 sec. (0000 – 9999)		
VM_ _ _	Eingabe:	Dosierzeit in Minuten (000 – 999)	1VM030↵	*
	Input:	Dispensing time in minutes (000 – 999)		
	Saisie:	Temps de dosage en minutes (000 – 999)		
VH_ _ _	Eingabe:	Dosierzeit in Stunden (000 – 999)	1VH024↵	*
	Input:	Dispensing time in hours (000 – 999)		
	Saisie:	Temps de dosage en heures (000 – 999)		
U	Abfrage:	Rollenschritte für »MODE DISP Volume«	1U↵	100↵↑
	Inquiry:	Roller steps for »MODE DISP Volume«		
	Interrogation:	Pas de galet pour »MODE DISP Volume«		
U_ _ _ _	Eingabe:	Rollenschritte (0001 – 65535) für »MODE DISP Volume« (1 Rollenschrittvolumen = max. Fließrate / 240 / Anzahl Rollen)	1U0200↵	*
	Input:	Roller steps (0001 – 65535) for »MODE DISP Volume« (1 roller-step volume = max. flow rate / 240 / number of rollers)		
	Saisie:	Pas de galet (0001 – 65535) pour »MODE DISP Volume« (1 pas de galet volume = débit maximal / 240 / nombre de galets).		

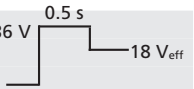
Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

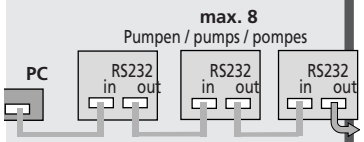
Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description		Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
[_ _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosiervolumen in ml für »MODE DISP Volume« (Anzahl Stellen nach dem Komma richten sich nach Pumpenkopf und Schlauch) (Das eingegebene Dosiervolumen wird auf ganze Rollenschritte abgerundet) Dispensing volume in ml for »MODE DISP Volume« (The position of the decimal point depends on the pump head and tubing) (The entered dispensing volume is rounded down to complete roller-steps) Volume de dosage en ml pour »MODE DISP Volume« (La position du point décimal dépend de la tête de pompe et du tube programmés) (Le volume dispensateur saisi est arrondi vers le bas pour compléter les pas de galets).	1[02500↵	*
%	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Rollenrückschritte (0 – 100) Roller back-steps (0 – 100) Pas arrière de galet (0 – 100)	1%↵	0↵10
% _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Rollenrückschritte (0 – 100) Roller back-steps (0 – 100) Pas arrière de galet (0–100)	1%0003↵	*
T	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pausenzeit (Antwort in 1/10 sek.) Pause time (Reply in 1/10 sec.) Temps de pause (réponse en 1/10 sec.)	1T↵	20↵10
T_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in 1/10 Sek. (0000 – 9999) Pause time in 1/10 sec. (0000 – 9999) Temps de pause en 1/10 sec. (0000 – 9999)	1T0030↵	*
TM _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Minuten (000 – 999) Pause time in minutes (000 – 999) Temps de pause en minutes (000 – 999)	1TM045↵	*
TH _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Stunden (000 – 999) Pause time in hours (000 – 999) Temps de pause en heures (000 – 999)	1TH024↵	*
"	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Dosierzyklen Number of dispensing cycles Nombre de cycles de dosages	1"↵	0↵10
" _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Anzahl Dosierzyklen (0 – 9999) Number of dispensing cycles (0 – 9999) Nombre de cycles de dosages (0 – 9999)	1"0012↵	*
:	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Gefördertes Total-Volumen (in µl, ml oder Liter) Totally delivered volume (in µl, ml or litres) Volume total refoulé (en µl, ml ou litres)	1:↵	4.983 ml↵10
W	Eingabe: Input: Saisie:	Gefördertes Total-Volumen (»TOTAL«) auf 0 setzen Reset totally delivered volume (»TOTAL«) to 0 Remise à zéro du volume total refoulé (TOTAL)	1W↵	*
*	Eingabe: Input: Saisie:	Anwendungsparameter unter aktuellem Programm (1 – 4) speichern Store application parameters in currently used program (1 – 4) Mémoriser les paramètres d'application dans le programme actuel (1 – 4)	1*↵	*
0	Eingabe: Input: Saisie:	Default-Werte für aktuelles Programm setzen Set default values for currently used program Saisir les valeurs par défaut pour le programme actuel	10↵	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description				Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
\000_	Eingabe:	Default-Werte für gewünschtes (1 – 4) Programm setzen			1\0002↵	*
	Input:	Set default values for required program (1 – 4)				
	Saisie:	Définir les valeurs par défaut pour le programme souhaité (1 – 4)				
\0000	Eingabe:	Default-Werte für alle 4 Programme setzen			1\0000↵	*
	Input:	Set default values for all 4 programs				
	Saisie:	Définir les valeurs par défaut pour tous les 4 programmes				
	Buchse für Fußschalter					
	Input for foot switch / Entrée pour pédale de commande					
.	Abfrage:	Fußschalter	Eingang offen: -	Eingang auf Masse: +	1.↵	+ oder/or/ou -
	Inquiry:	Foot switch	Input open: -	Input grounded: +		
	Interrogation:	Pédale de commande	Entrée ouverte: -	Entrée sur masse: +		
	Analog-Schnittstelle					
	Analog interface / Interface analogique					
C	Abfrage:	Start/Stopp (Pin 3)	Eingang offen: -	Eingang auf Masse: +	1C↵	+ oder/or/ou -
	Inquiry:	Run/Stop (pin 3)	Input open: -	Input grounded: +		
	Interrogation:	Marche/Arrêt (pin 3)	Entrée ouverte: -	Entrée sur masse: +		
	Ventil-Schnittstelle					
	Valve interface / Interface pour valve					
,	Abfrage:	Ventil (Pin 14)	Eingang offen: -	Eingang auf Masse: +	1,↵	+ oder/or/ou -
	Inquiry:	Valve (pin 14)	Input open: -	Input grounded: +		
	Interrogation:	Valve (pin 14)	Entrée ouverte: -	Entrée sur masse: +		
Z	Funktion:	Ventil 1 einschalten			1Z↵	*
	Function:	Switch on valve 1				
	Fonction:	Mise en route valve 1				
Z_ _ _ _	Eingabe:	Ventil 1; Pulsbreite setzen (0000 – 0255 ≙ 0–ca.36 V) (PWM)			1Z0125↵	*
	Input:	Valve 1; set pulse width (0000 – 0255 ≙ 0–approx.36 V) (PWM)				
	Saisie:	Valve 1; définir durée d'impulsion (0000 – 0255 ≙ 0–env.36 V) (PWM)				
&	Funktion:	Ventil 1 ausschalten			1&↵	*
	Function:	Switch off valve 1				
	Fonction:	Mise hors service valve 1				
X	Funktion:	Ventil 2 einschalten			1X↵	*
	Function:	Switch on valve 2				
	Fonction:	Mise en route valve 2				
X_ _ _ _	Eingabe	Ventil 2; Pulsbreite setzen (0000 – 0255) (PWM, 0150 ≙ 59 % ein)			1X0125↵	*
	Input:	Valve 2; set pulse width (0000 – 0255) (PWM, 0150 ≙ 59 % on)				
	Saisie	Valve 2; définir durée d'impulsion (0000 – 0255) (MLI, 0150 ≙ 59 % en circuit)				
Y	Funktion:	Ventil 2 ausschalten			1Y↵	*
	Function:	Switch off valve 2				
	Fonction:	Mise hors service valve 2				







Jede Pumpe braucht eine eigene Adresse (siehe Seite 38).

Each pump requires an individual address (see page 38).

Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre (voir page 38).

Kaskadierung mehrerer Pumpen

Sofern Sie über eine entsprechende Software verfügen, können bis max. 8 ISMATEC®-Pumpen von einem PC aus gesteuert werden.

Dazu werden die Pumpen wie auf Abbildung links mit dem Verbindungskabel (AG0013) verbunden.

Das gleiche Kabel AG0013 dient zur Verbindung der ersten Pumpe mit dem PC, vorausgesetzt dass dieser ebenfalls über einen 9-poligen RS232-Stecker verfügt.

Sollte Ihr PC mit einem 25-poligen Stecker ausgerüstet sein, brauchen Sie zusätzlich den Adapter XC0009.

➡ **Jeder angeschlossenen Pumpe muss eine eigene Adresse zugeteilt werden.**

Für die Adressierung muss jede Pumpe zuerst einzeln an den PC angeschlossen werden. Erst dann dürfen die zu verwendenden Pumpen miteinander verbunden werden. Zwei oder mehr kaskadierte Pumpen dürfen nicht dieselbe Adresse aufweisen.

Cascading several pumps

Providing that an appropriate software is available, up to 8 ISMATEC® pumps can be controlled via one PC.

In order to establish a cascade you need to connect the pumps with the connecting cable (AG0013) as shown on the left.

The same cable AG0013 serves to connect the first pump to the PC, provided that it has a 9-pin RS232 connector.

If the PC is equipped with a 25-pin connector, you need an additional adapter XC0009 .

➡ **Each pump must be allocated its own individual address.**

For this procedure, you first have to connect each pump in turn to the RS232 interface of the PC. Two or more connected pumps must not have the same address. Only when all the pumps have been assigned their addresses can you cascade them as shown on the left.

Montage en cascade de plusieurs pompes

Si vous êtes en possession d'un logiciel adéquat, il vous est possible de commander jusqu'à 8 pompes ISMATEC® depuis un seul et même PC.

Pour exécuter un montage en cascade, vous avez besoin du câble de connexion (AG0013) cf. figure de gauche.

Le même câble AG0013 sert à relier la première pompe au PC pour autant que ce dernier soit équipé d'une prise RS232 à 9 pôles.

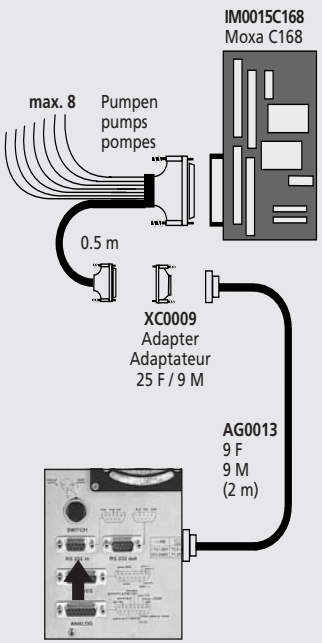
Si le PC est équipé d'une prise à 25 pôles, vous avez besoin d'un adaptateur XC0009 supplémentaire.

➡ **Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre.**

Pour cela, connectez d'abord chaque pompe individuellement à l'interface RS232 du PC. Il faut éviter que deux ou plusieurs pompes connectées n'aient la même adresse. Ce n'est que lorsque toutes les pompes ont leur propre adresse qu'il vous sera possible de les monter en cascade comme indiqué sur la figure de gauche.

SOF103
Labworldsoft

Verlangen Sie nähere Unterlagen.
Please ask for more detailed information.
Demandez-nous de plus amples informations à ce sujet



Zubehör

Software Labworldsoft®
ist eine innovative Windows-Software zur Lösung von Mess-Steuer- und Regelaufgaben in Verbindung mit verschiedensten Laborgeräten.

Hardware-Anforderung
486-PC mit mind. 33 MHz, mind. 8 MB Arbeitsspeicher, Maus, VGA-Display, Monochrom mit mindestens 16 Graustufen

Software-Anforderung
Windows 3.1 oder höher, Windows 95

Bestell-Nr. SOF103

Schnittstellenkarte Moxa C168
inkl. 25 poliges (male) Mehrfachkabel zur Steuerung von max. 8 Laborgeräten
Bestell-Nr. ISA IM0015C168
Bestell-Nr. PCI IM0030

Adapter 25F / 9M
25 polig, female / 9 polig, male
für IM0015C168
(pro angesteuertes Gerät 1 Stk.)
Bestell-Nr. XC0009

Verlängerungskabel 9F / 9M
9 polig, female / 9 polig, male
für XC0009, Länge 2 m
Bestell-Nr. AG001

Accessories

Software Labworldsoft®
is an innovative Windows software for controlling, measuring and evaluating operations in connection with a number of different laboratory instruments.

Hardware requirements
486 PC, at least 33 MHz and 8 MB RAM, mouse, VGA display, monochrome, with at least 16 grey scale values

Software requirement
Windows 3.1 or higher, Windows 95

Order No. SOF103

Interface card Moxa C168
including a 25 pin multiple cable (male) for controlling up to 8 laboratory instruments
Order No. ISA IM0015C168
Order No. PCI IM0030

Adaptor 25 F / 9M
25 pins, female / 9 pins, male
for IM0015C168
(1 adapter for each controlled instrument)
Order No. XC0009

Extension cable 9F / 9M
9 pins, female / 9 pins, male
for XC0009 (2 m long)
Order No. AG0013

Accessoires

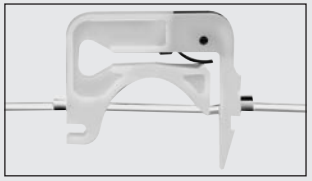
Logiciel Labworldsoft®
est un logiciel Windows® innova-teur proposant des solutions simples aux problèmes de mesures, de contrôles et de réglages en relation avec des appareils de laboratoire différents.
Exigences posées au hardware:
processeur 486 avec au moins 33 MHz, au moins 8 MB de mémoire vive, souris, écran VGA monochrome avec au moins 16 niveaux de gris.
Exigences posées au logiciel:
Windows 3.1 ou supérieur, Windows 95

No de commande SOF103

Carte d'interface Moxa C168
incluant un câble multiple avec fiches 25 pôles (mâle) pour commander un max. de 8 appareils de laboratoire différents
No comm. ISA IM0015C168
No comm. PCI IM0030

Adaptateur 25 F / 9M
25 pôles femelle / 9 pôles mâle
pour IM0015C168
(un câble par appareil à contrôler)
No de commande XC0009

Câble d'extension 9F / 9M
9 pôles femelle / 9 pôles mâle
pour XC0009 (longueur 2 m)
No de commande AG0013



MS/CA Click'n'go
Mit Feder aus rostfreiem Chromstahl
With stainless steel pressure spring
Avec resort en acier inoxydable

CA Click'n'go Kassette
CA Click'n'go cassette

Adapter für CA-Kassette
Adaptor for CA cassette
Adaptateur pour cassette CA

Zubehör

Fußschalter IS 10039

Dieser Fußschalter dient als Impulsgeber zum Starten bzw. Anhalten der Pumpe. Er ist sehr nützlich, wenn die Pumpe als Dosiergerät zum Abfüllen von Röhrchen, Gläsern, Flaschen usw. eingesetzt wird. Beide Hände bleiben für das Arbeiten mit den Flaschen usw. frei.

Ersatz-Kassetten **aus POM-C**

CA Click'n'go	IS 3710
CA Anpresshebel [1])	IS 0122
Adapter **POM-C**	IS 0123

(pro Kassette 2 Stk. bestellen)

MS/CA Click'n'go	IS 3510
MS/CA Anpresshebel [1])	IS 0649

Ersatz-Kassetten **aus PVDF**

CA Anpresshebel [1])	IS 3820
Adapter **PVDF**	IS 3861

(pro Kassette 2 Stk. bestellen)

MS/CA Anpresshebel [1]) IS 3629

[1]) Die Kassetten mit Anpresshebel sind als Option lieferbar. Bei höherem Differenzdruck (>1 bar) sind sie geeigneter.

⚠ Click'n'go-Kassetten
Beim Einsatz von neuen Schläuchen kann es vorkommen, dass je nach verwendetem Schlauch (Härte und Durchmesser) die Pumpe anfänglich nicht fördert. Trifft dies zu, so empfehlen wir, die Schläuche zu benetzen und die Pumpe zuerst mit eingesetztem Schlauch ca. 15 – 30 Minuten laufen zu lassen.

Accessories

Foot switch IS 10039

This foot switch serves as a start/stop device.
It is very useful when using the pump as a dispenser for filling tubes, bottles, etc.. Both hands are free for handling the bottles and tubing.

Spare-cassettes **in POM-C**

CA Click'n'go	IS 3710
CA pressure lever [1])	IS 0122
Adaptor **POM-C**	IS 0123

(order 2 adaptors per cassette)

MS/CA Click'n'go	IS 3510
MS/CA pressure lever [1])	IS 0649

Spare-cassettes **in PVDF**

CA pressure lever [1])	IS 3820
Adaptor **PVDF**	IS 3861

(order 2 adaptors per cassette)

MS/CA pressure lever [1]) IS 3629

[1]) The cassettes with pressure lever are available on request. This type of cassette provides better results at elevated differential pressure conditions (>1 bar).

⚠ Click'n'go-Cassettes
When using new tubing for the first time, it may occur that, depending on the tubing used (hardness and diameter), the pump cannot be primed and, hence, does not deliver the liquid. If that is the case we recommend you to prime the tubing and to run the pump with the tubing inserted for about 15 to 30 minutes.

Accessoires

Pédale de commande IS 10039

Cette pédale de commande est utilisée pour enclencher et déclencher la pompe. Elle est très utile lorsque la pompe est utilisée comme appareil de dosage pour remplir des tubes, des flacons, etc.
Les deux mains sont ainsi libres pour travailler.

Cassettes de rechange **en POM-C**

CA Click'n'go cassette	IS 3710
CA levier de pression [1])	IS 0122
Adapateur **POM-C**	IS 0123

(2 adaptateur par cassette)

MS/CA Click'n'go	IS 3510
MS/CA levier de pression [1])	IS 0649

Cassettes de rechange **en PVDF**

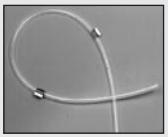
CA levier de pression [1])	IS 3820
Adapateur **PVDF**	IS 3861

(2 adaptateur par cassette)

MS/CA levier de pression [1]) IS 3629

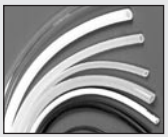
[1]) Les cassettes avec levier de pression sont disponibles sur demande. Ce type de cassette peut produire de meilleurs résultats sous des conditions de pression différentielle supérieure (>1 bar).

⚠ Cassettes Click'n'go
Lors de la première utilisation de nouveaux tubes, il se peut, suivant le tube utilisé (dureté et diamètre), que l'amorçage du tube ne se fasse pas correctement et que de ce fait aucun liquide ne soit délivré.
Si tel est le cas, nous conseillons de remplir les tubes et de faire fonctionner la pompe avec tube inséré pendant 15 à 30 minutes.



2-Stopper-Schläuche
2-stop collared tubing
Tubes à 2 arrêts

3-Stopper-Schläuche
3-stop collared tubing
Tubes à 3 arrêts



Standard-Schläuche
Standard tubing / Tubes au mètre

www.ismatec.com
Wir verweisen auf unsere ausführliche Schlauch-Dokumentation oder auf unsere Webseite

Please refer to our detailed tubing documentation or our website

Veuillez vous référer à notre documentation détaillée sur les tubes de pompe ou à notre website

Zubehör

Material POM-C
Polyoxymethylen-Copolymer
– gute chemische Beständigkeit gegenüber vielen organischen Lösungsmitteln und starken Basen
– wird von starken Säuren und oxidierenden Substanzen angegriffen
– UV-stabilisiert und bis 80°C temperaturbeständig (trocken, langzeitig) oder 136°C (trocken, kurzzeitig)

Matrial PVDF
Polyvinylidenfluorid
– sehr gute chemische Beständigkeit gegenüber Säuren sowie den meisten aliphatischen, aromatischen und chlorierten Lösungsmitteln
– ungeeignet für längeren Kontakt mit Estern, Ketonen, Aminen und starken Basen
– stabil gegenüber UV-Strahlen und bis 110°C temperaturbeständig (trocken, langzeitig) oder 142°C (trocken, kurzzeitig)

Accessories

Materials POM-C
Polyoxymethylene-Copolymer
– good chemical resistance to many organic solvents and strong alkaline chemicals
– is affected by strong acids and oxidizing substances
– UV-stabilized and stable up to temperatures of 80°C/176°F (dry, continuous use) or 136°C/277°F (dry, for a short time)

Materials PVDF
Polyvinylidene fluoride
– very good chemical resistance to acids and most aliphatic, aromatic and chlorinated solvents
– not suitable for long contact with esters, ketones, amines and strong alkaline chemicals
– stable both to UV radiation and temperatures up to 110°C/230°F (continuous use) or 142°C/288°F (for a short time)

Accessoires

Matériau POM-C
Copolymère de polyoxyméthylène
– bonne résistance chimique à de nombreux solvants organiques et produits chimiques fortement alcalins
– affecté par les acides forts et les substances oxydantes
– stabilisé aux UV et stable jusqu'à des températures de 80°C/176°F (marche à sec, continue) ou 136°C/277°F (marche à sec, pour une courte durée)

Matériau PVDF
Fluorure de polyvinylidène
– trés bonne résistance chimique aux acides et à la plupart des solvants aliphatiques, aromatiques et chlorés
– ne convient pas à un long contact avec les esters, cétones, amines et produits chimiques très alcalins
– stable aux rayonnements UV et aux températures jusque'à 110°F/230°F (utilisation continue) ou 142°C/288°F (pour une courte durée)

Montage

Jedem Pumpenkopf liegt eine Montageanleitung bei.
Vor Inbetriebnahme den korrekten ID-Code eingeben (siehe Seite 16 und 50).

Mounting

Each pump head is supplied with an instruction manual.
Do not forget to enter the correct ID code (see page 16 and 50).

Montage

Chaque tête de pompe est livrée avec un manuel d'instructions pour le montage.
Ne pas oublier d'introduire le code ID correct (voir pages 16 et 50).

www.ismatec.com
Wir verweisen auf unsere ausführliche Schlauch-Dokumentation oder auf unsere Webseite

Please refer to our detailed tubing documentation or our website

Veuillez vous référer à notre documentation détaillée sur les tubes de pompe ou à notre website

Auswechselbare Pumpenköpfe

Diese Pumpenköpfe können einzeln bestellt und am Antrieb MCP *Standard* montiert werden.
➡ Bei den Taumelkolbenköpfen bedeutet die Nachsilbe „-W" resp. „-WT": mit Spül- (W) oder Tem-perieranschluss (WT) für kristallisierende Medien.

0.08 – 880 ml/min
360
ISM 719

0.49 – 3700 ml/min
Pro 280
ISM 785

3.6 – 3100 ml/min
Pro 281
ISM 793

0.07 – 1100 ml/min
Easy-Load
MF 0313/738
0.24 – 1000 ml/min
Easy-Load II
MF 0446/738

max. 15 ml/min
PTFE-Tube 2 mm
MF0330 / ISM 727
Tube: MF0331
max. 45 ml/min
PTFE-Tube 4 mm
MF0330 / ISM 727
Tube: MF0332

0.002 – 230 ml/min
CA 4 / ISM 721

CA 8 / ISM 732

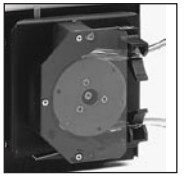
CA 12 / ISM 733

1.10 – 1100 ml/min
SB 2V
ISM 734/010

0.09 – 530 ml/min
SB 3V
ISM 734/011

Interchangeable Pump heads

These pump heads can be ordered separately and mounted on the MCP *Standard* drive.
➡ For the piston pump heads the suffix „-W"resp. „-WT" means: with isolation (W) or temperature gland (WT) for cristallizing media.



0.44 – 2800 ml/min
380
ISM 718

0.45 – 3400 ml/min
Pro 380
ISM 791

3.3 – 2900 ml/min
Pro 381
ISM 797

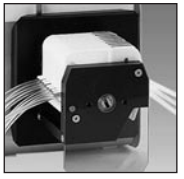
0.24 – 57 ml/min
Standard 1.6

2.30 – 560 ml/min
Standard 6.4

3.40 – 820 ml/min
Standard 8.0

0.008 – 19 ml/min
QP Q0.SSY

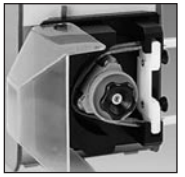
0.032 – 77 ml/min
QP Q1.CSC
(-W) (-WT)



0.002 – 100 ml/min
MS/CA8-6
ISM 724
Erweiterungsblock:
Extension block:
Bloc d'extension:
ISM 185

Têtes de pompe interchangeables

Ces têtes de pompe peuvent être commandées séparément et montées sur le moteur MCP *Standard*
➡ Pour têtes de pompes à pistons: „-W"resp. „-WT" = avec raccords d'isolation (W) ou de thermorégu-lation (WT) pour les solutions cristallines.



0.41 – 3600 ml/min
380 AD
ISM 725

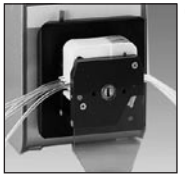
1.50 – 2300 ml/min
WM 5
ISM 722

0.06 – 910 ml/min
Quickload 1.6
MF 0136/723

1.6 – 590 ml/min
Quickload 2.4
MF 0137/723

0.072 – 170 ml/min
QP Q2.CSC
(-W) (-WT)

0.130 – 310 ml/min
QP Q3.CKC



0.001 – 57 ml/min
MS/CA4-12
ISM 735
Erweiterungsblock:
Extension block:
Bloc d'extension:
ISM 737

ID-No.: Pumpenkopf-Identifikation / Pump head identification / Identification des têtes de pompe

⚠ Muss in allen mit dem jeweiligen Pumpenkopf verwendeten Programmen eingegeben werden.

⚠ Must be entered for each of the 4 programs using the particular pump head.

⚠ Doit être saisi dans tous les programmes utilisés avec la tête de pompe correspondante.

Pumpenkopf Pump-heads Tête de pompe	ID Code	ID No.*	Bestell-Nr. Order No. No de commande	Fließraten Flow rates Débit min (ml/min)	max	Druck Pression Pressure (bar)	Kanäle Channels Canaux	Rollen Rollers Gallets	Schlauch/Kolben Tubing/piston Tube/piston	i Ø I.D. Ø int. (mm)	WS WT Paroi
360	360	719	ISM 719	0.08	880	1.5	1	3	Standard	0.8 – 6.4	1.6
380	380	718	ISM 718	0.44	2800	1.5	1	3	Standard	1.6 – 9.5	1.6
380 AD	380A	725	ISM 725	0.41	3600	1.5 2.5	1	3	Standard	1.6 –11.1 4.8 –6.4	1.6 2.4
Pro 280	P280	785	ISM 785	0.49	3700	1.5	1	2	Standard	1.6 –11.1	1.6
Pro 281	P281	793	ISM 793	3.60	3100	2.5	1	2	Standard	4.8 – 9.5	2.4
Pro 380	P380	791	ISM 791	0.45	3400	1.5	1	3	Standard	1.6 – 11.1	1.6
Pro 381	P381	797	ISM 797	3.30	2900	2.5	1	3	Standard	4.8 – 9.5	2.4
Easy-Load	EASY	723	MF 0313 + ISM 738	0.07	1100	0.7	1	3	Standard	0.8 – 8.0	1.6
Easy-Load II	EAS2	726	MF 0446 + ISM 738	0.24	1000	0.7	1	4	Standard	1.6 – 8.0	1.6
Standard B	Std	613	MF 0091 + ISM 723	0.24	57	0.7	1	3	Standard	1.6	1.6
Standard F	Std	613	MF 0143 + ISM 723	3.40	820	0.7	1	3	Standard	8.0	1.6
Standard H	Std	613	MF 0123 + ISM 723	2.30	560	1.4	1	3	Standard	6.4	2.4
Quickload 1.6	QL.16	614	MF 0136 + ISM 723	0.06	910	0.7	1	3	Standard	0.8 – 8.0	1.6
Quickload 2.4	QL.24	615	MF 0137 + ISM 723	1.60	590	1.7	1	3	Standard	4.8 – 6.4	2.4
WM 5	WM 5	722	ISM 722	1.50	2300	1.5	1	2	Standard	3.2 – 8.0	1.6
PTFE Tube 2 mm	PtFE	330	MF0331 + ISM727/MF0330	0.07	15	6.9	1	6	PTFE	2.0	–
PTFE Tube 4 mm	PtFE	330	MF0332 + ISM727/MF0330	0.19	45	6.9	1	6	PTFE	4.0	–
QP Q0.SSY/SKY	FMI0	100	FMI202 + FMI316+ISM 748	0.004	*19	6.9/4.1	1	Piston	Edelstahl / Stainless steel / acier inoxydable		
QP Q1.CSC/CKC (-W) (-WT) [1]	FMI1	101	FMI 205 + ISM 748	0.013	*77	6.9/4.1	1	Piston	Keramik / Ceramic / céramique		
QP Q2.CSC/CKC (-W) (-WT) [1]	FMI2	102	FMI 212 + ISM 748	0.072	*170	6.9/4.1	1	Piston	Keramik / Ceramic / céramique		
QP Q3.CKC	FMI3	103	FMI 217 + ISM 748	0.130	*310	1.7	1	Piston	Keramik / Ceramic / céramique		
SB 2V	Sb 2	610	ISM 734 + ISM 010	1.10	1100	1.5	2	6	Standard	3.2 – 8.0	1.6
SB 3V	Sb 3	611	ISM 734 + ISM 011	0.09	530	1.5	3	6	Standard	0.8 – 4.8	1.6
CA 4	CA	721	ISM 721	0.002	230	1.0	4	8	2 Color Code	0.13 – 3.17	1.6
CA 8	CA	721	ISM 732	0.002	230	1.0	8	8	2 Color Code	0.13 – 3.17	0.9
CA 12	CA	721	ISM 733	0.002	230	1.0	12	8	2 Color Code	0.13 – 3.17	0.9
MS/CA 4–12	MC12	735	ISM 735 [2]	0.001	57	1.0	4 {8/12/16} [2]	12	3 Color Code	0.13 – 3.17	0.9
MS/CA 8–6	MC 6	724	ISM 724 [3]	0.002	100	1.0	8 {16/24} [3]	6	3 Color Code	0.13 – 3.17	0.9

*Nur für Programmierung ab PC via RS232-Schnittstelle zu verwenden. / *Only for programming via PC and RS232 interface.
*A n'employer que pour la programmation depuis le PC par le biais de l'interface RS232.

[1]) für kristallisierende Medien/for cristallizing media/pour les solutions cristallines
W = Spülanschluss / isolation gland / raccords d'isolation
WT= Spül- und Temperieranschluss / isolation and temperature gland / Raccords d'isolation et thermo-régulation

[2]) ISM 737
Erweiterungsblock mit je 4 Kanälen
Extension block with 4 channels
Bloc d'extension avec 4 canaux

[3]) ISM 185
Erweiterungsblock mit je 8 Kanälen
Extension block with 8 channels
Bloc d'extension avec 8 canaux

⚠ Hinweis

Bei den Angaben in den nachfolgenden Tabellen handelt es sich nur um Richtwerte, die wie folgt ermittelt wurden:

ml/min, pro Kanal, mit Wasser und Tygon®-Schlauch, ohne Differenzdruck

Für die Auswahl des Schlauchmaterials sind wir gerne behilflich. Die Verantwortung für die richtige Wahl liegt jedoch beim Benutzer.

Reproduzierbare Werte erhalten Sie mit den Pumpenschläuchen von ISMATEC®

⚠ Please note

In the following tables the values indicated are only approximate and determined as follows:

ml/min, per channel, with water and Tygon® tubing, without differential pressure

We will be pleased to help the user to select the tubing material. However, the user himself has the final responsibility for the selection of the correct tubing material.

For reproducible results we recommend you to use tubing from ISMATEC®

⚠ Remarque

Les indications dans les tableaux ci-joints ne sont que des valeurs indicatives déterminés de la manière suivante:

ml/min par canal avec de l'eau et des tubes Tygon®, sans pression différentielle

Le choix correct du tube adéquat relève de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Pour des valeurs reproductibles nous vous recommandons l'utilisation des tubes ISMATEC®

Fließraten-Tabellen / Flow rate charts / Tableaux des débits

Typ/Type	MS3		MS/CA 8-6		MS/CA 4-12		CA 4	CA 8	CA 12	SB 5V	
Pumpenkanäle Channels/Canaux	3		8–24		4–16		4	8	12	6	
Pumpenrollen Rollers/Gallets	6		6		12		8			6	
Schlauchtyp Tubing/Tubes	3 Color Code		3 Color Code		3 Color Code		2 Color Code			2 Color Code	
min^{-1} rpm t/min	1	240	1	240	1	240	1		240	1	240
Schlauch iØ Tubing I.D. Tubes Ø int.	Fließraten ml/min Flow rates / Débits		Fließraten ml/min Flow rates / Débits		Fließraten ml/min Flow rates / Débits		Fließraten ml/min Flow rates / Débits			Fließraten ml/min Flow rates / Débits	
mm	min	max	min	max	min	max	min		max	min	max
0.13	0.002	0.40	0.002	0.33	0.001	0.22	0.002		0.31	0.003	0.64
0.19	0.003	0.73	0.003	0.67	0.003	0.51	0.004		0.94	0.006	1.2
0.25	0.005	1.2	0.005	1.1	0.004	0.91	0.008		1.8	0.009	2.0
0.38	0.011	2.6	0.011	2.6	0.009	2.1	0.019		4.5	0.019	4.6
0.44	0.014	3.4	0.014	3.5	0.012	2.8	0.025		6.1	0.025	6.1
0.51	0.019	4.5	0.019	4.6	0.016	3.8	0.034		8.2	0.034	8.1
0.57	0.023	5.5	0.024	5.7	0.019	4.7	0.042		10	0.042	10
0.64	0.029	6.9	0.030	7.2	0.024	5.8	0.053		13	0.053	13
0.76	0.040	9.6	0.042	10	0.033	8.0	0.074		18	0.074	18
0.89	0.053	13	0.057	14	0.044	11	0.10		24	0.10	24
0.95	0.060	14	0.064	15	0.050	12	0.11		27	0.11	27
1.02	0.069	17	0.073	18	0.056	13	0.13		31	0.13	32
1.09	0.078	19	0.083	20	0.063	15	0.14		35	0.15	36
1.14	0.084	20	0.090	22	0.067	16	0.16		38	0.16	39
1.22	0.10	23	0.10	24	0.075	18	0.18		42	0.19	45
1.30	0.11	26	0.11	27	0.083	20	0.20		47	0.21	51
1.42	0.12	30	0.13	32	0.094	23	0.23		55	0.25	60
1.52	0.14	34	0.15	36	0.10	25	0.26		62	0.29	68
1.65	0.16	39	0.17	42	0.12	28	0.30		71	0.33	80
1.75	0.18	42	0.19	46	0.13	30	0.33		78	0.37	89
1.85	0.19	47	0.21	50	0.13	32	0.36		86	0.41	99
2.06	0.23	55	0.25	59	0.15	37	0.43		100	0.51	120
2.29	0.27	65	0.29	69	0.17	41	0.51		120	0.61	150
2.54	0.32	76	0.33	79	0.19	46	0.62		150	0.74	180
2.79	0.36	87	0.37	89	0.21	52	0.74		180	0.87	210
3.17	0.42	100	0.43	100	0.24	57	0.94		230	1.1	260

Typ/Type			SB 2V		SB 3V				360		380		380 AD		Pro-280		Pro-281	
Pumpenkanäle Channels/Canaux			2		3				1		1		1		1		1	
Pumpenrollen Rollers/Gallets			6		6				3		3		3		2		2	
Schlauchtyp Tubing Tubes			Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre				Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre	
min^{-1} rpm t/min			1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240
Schlauch iØ/ WS Tubing I.D. / WT Tubes Øint. / Paroi			lie raten low rates/D bits ml/min		lie raten low rates/D bits ml/min		lie raten low rates/D bits ml/min		lie raten low rates/D bits ml/min		lie raten low rates/D bits ml/min		lie raten low rates/D bits ml/min		lie raten low rates/D bits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min	
Typ Type	I.D. mm	WT mm	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
A	0.8	1.6			0.090	22			0.072	17								
B	1.6	1.6			0.26	63			0.26	62	0.44	100	0.41	99	0.49	120		
C	3.2	1.6	1.1	260	0.99	240			1.0	240	1.7	400	1.5	370	1.9	450		
D	4.8	1.6	2.3	550	2.2	530			2.2	530	3.6	860	3.4	830	4.2	1000		
E	6.4	1.6	3.7	890					3.7	880	6.0	1400	6.2	1500	7.2	1700		
F	8.0	1.6	4.6	1100							8.8	2100	9.5	2300	11	2600		
M	9.5	1.6									12	2800	13	3000	14	3300		
N	11.1	1.6											15	3600	16	3700		
G	4.8	2.4											3.5	830			3.6	870
H	6.4	2.4											6.2	1500			6.5	1600
	8.0	2.4															9.9	2400
	9.5	2.4															13	3100

Typ/Type			Pro-380		Pro-381		Standard		Quick Load 1.6		Quick Load 2.4		Easy-Load		Easy-Load II		WM 5	
Pumpenkanäle Channels/Canaux			1		1		1		1		1		1		1		1	
Pumpenrollen Rollers/Gallets			3		3		3		3		3		3		4		2	
Schlauchtyp Tubing/Tubes			Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre		Meterware Standard Tubing Tubes au mètre	
min^{-1} rpm t/min			1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240
Schlauch iØ/ WS Tubing I.D. / WT Tubes Øint. / Paroi			Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min	
Typ Type	I.D. mm	WT mm	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
A	0.8	1.6							0.059	14			0.066	16				
B	1.6	1.6	0.45	110			0.24	57	0.20	48			0.25	59	0.24	58		
C	3.2	1.6	1.7	400					0.76	180			0.91	220	0.92	220	1.5	360
D	4.8	1.6	3.7	890					1.7	410			1.9	450	1.9	460	3.5	840
E	6.4	1.6	6.5	1600					2.9	680			3.1	730	3.0	730	6.3	1500
F	8.0	1.6	9.7	2300			3.4	820	3.8	910			4.7	1100	4.2	1000	9.4	2300
M	9.5	1.6	13	3000														
N	11.1	1.6	14	3400														
G	4.8	2.4			3.3	800					1.6	370						
H	6.4	2.4			5.8	1400	2.3	560			2.5	590						
	8.0	2.4			8.8	2100												
	9.5	2.4			12	2900												

Fließraten-Tabellen / Flow rate charts / Tableaux des débits

Typ/Type		PTFE Tube		PTFE Diaphragm		QP Q0		QP Q1		QP Q2		QP Q3	
Pumpenkanäle Channels/Canaux		1		1		1		1		1		1	
Pumpensystem Pump system Système de pompe		PTFE Schlauch PTFE Tubing PTFE Tubes		Membran Diaphragm Diaphragme		Kolben Rotary piston Piston rotatif		Kolben Rotary piston Piston rotatif		Kolben Rotary piston Piston rotatif		Kolben Rotary piston Piston rotatif	
min^{-1} rpm t/min		1	240	1	240	1	240	1	240	1	240	1	240
Schlauch Tubing/Tubes oder/or/ou Winkel Angle/Angle		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
PTFE I.D.	2.0	0.062	15										
PTFE I.D.	4.0	0.19	45										
Low	Flow			0.38	90								
High	Flow			2.7	640								
Winkel Angle Angle	1					0.008	1.9	0.032	7.7	0.072	17	0.13	31
	2					0.016	3.8	0.064	15	0.14	35	0.26	61
	3					0.024	5.8	0.096	23	0.22	52	0.38	92
	4					0.032	7.7	0.13	31	0.29	69	0.51	120
	5					0.040	9.6	0.16	38	0.36	86	0.64	150
	6					0.048	12	0.19	46	0.43	100	0.77	180
	7					0.056	13	0.22	54	0.50	120	0.90	220
	8					0.064	15	0.26	61	0.58	140	1.0	250
	9					0.072	17	0.29	69	0.65	160	1.2	280
	0					0.080	19	0.32	77	0.72	170	1.3	310

Unterhalt

Sofern die MCP *Standard* bestimmungsgemäß und mit der nötigen Sorgfalt eingesetzt wird, unterliegt lediglich das Schlauchmaterial einem gewissen Verschleiß.

Reparaturen

Für Reparaturen senden Sie den defekten MCP *Standard*-Antrieb an Ihre ISMATEC®-Vertretung.

Bitte geben Sie Defekt, Kaufdatum, Serien-Nr. und Typ an.

Ersatzteile

Für Reparaturen außerhalb der Garantiezeit erhalten Sie von Ihrer ISMATEC®-Vertretung:

- Ersatzteile
- Stücklisten
- Verdrahtungspläne

Bitte geben Sie Defekt, Kaufdatum, Serien-Nr. und Typ an.

Entsorgung

Bewahren Sie bitte das Verpackungsmaterial bis zum Ablauf der Garantiezeit auf. Danach entsorgen Sie es bitte umweltgerecht und Ihren gesetzlichen Vorschriften entsprechend.
Hat Ihr Gerät eines Tages ausgedient, führen Sie es dem Gesetz entsprechend einer geordneten Entsorgung zu. Kunststoffe und Elektronikteile müssen einer Wiederverwertung zugeführt werden. Erkundigen Sie sich bei ihrer zuständigen Entsorgungsstelle.

Maintenance

Provided the MCP *Standard* is operated properly and in compliance with this manual, the tubing is the only part that is subject to wear and tear.

Repairs

For repairs please send the defective MCP *Standard* drive to your ISMATEC® representative.

Please give information on defect, date of purchase, serial-no., and model.

Spare-parts

After the warranty period your ISMATEC® representative will be pleased to send you on request:

- spare-parts
- parts lists
- wiring diagrams

Please give information on defect, date of purchase, serial-no., and model.

Disposal

Please retain packing materials until the product warranty ends. Afterwards please discard packing materials in an environment-friendly manner according to local regulations.
Once the useful life of the product has ended, please ensure proper disposal according to local laws. Plastic and electronic components should be disposed of at a recycling facility. Please refer to local regulations regarding proper disposal.

Maintenance

Pour autant que le moteur MCP *Standard* soit utilisé avec tout le soin nécessaire et conformément aux instructions d'utilisation, seuls les tubes feront l'objet d'une certaine usure.

Réparations

Pour les réparations, veuillez renvoyer le moteur MCP *Standard* à votre représentant ISMATEC®. Veuillez fournir également des informations relatives à la panne, la date d'achat, le numéro de série et le modèle.

Pièces détachées

Pour les travaux de réparation intervenant après la durée de garantie, votre agent ISMATEC® peut vous fournir:

- des pièces détachées
- des listes de pièces
- des schémas de connexion

Veuillez fournir des informations concernant la panne, la date de l'achat, le numéro de série et le modèle.

Mise au rebut

Conserver le matériel d'emballage jusqu'à expiration de la garantie du produit. Par la suite, jeter le matériel d'emballage en respectant l'environnement et les réglementations locales en vigueur.
Lorsque la durée de vie utile du produit est dépassée, s'assurer que l'élimination se fait conformément aux lois locales. Déposer les composants électroniques et les plastiques dans un centre de recyclage spécialisé. Respecter les réglementations locales applicables à l'élimination.

⚠ Hinweis

Beachten Sie ebenfalls unsere Garantie- und allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Bitte setzen Sie sich bei Fragen oder Unklarheiten mit Ihrer lokalen ISMATEC®-Vertretung in Verbindung.

⚠ Please note

We also recommend you to observe our Warranty Terms as well as our Terms and Conditions of Sale.

In case of any queries, please contact your local ISMATEC® representative.

⚠ Remarque

Veuillez lire également nos conditions de garantie, nos conditions générales de vente ainsi que nos conditions de livraison.

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant ISMATEC®.

Technische Daten

Antrieb
Motortyp DC-Motor
Drehzahlbereich 1.0 – 240.0 min^{-1}
digital einstellbar in
Schritten von 0.1 min^{-1}

Differenzdruck
1.0 – 1.5 bar (abhängig vom Pumpenkopf). Bei Kurzzeitbetrieb und mit kleineren Schlauchgrößen auch mehr.

Extern ansteuerbar
über RS232- und Analog-Schnittstelle (siehe Seite 33 – 43)

Netzanschluss
230 V_{AC} 50 Hz
115 V_{AC} 60 Hz
Absicherung
2 x 1.25 A T (230 V) oder
2 x 2.5 A T (115 V)
Absicherung auf Steuerprint
4.0 A, träge
1.6 A, flink

Schutzgrad
IP 30
Leistungsaufnahme
100 Watt max.

Betriebsbedingungen
Temperatur +5 bis +40°C
Rel. Feuchtigkeit max. 80%
- nicht kondensierend, normale Laborbedingungen

Maße/Gewicht (Antrieb)
TxBxH 220x156x262 mm
Gewicht 5.7 kg

CE-Konformität
geprüft nach:
EN 61326-1, EN 61010-1

Technical Specifications

Drive
Motor type DC motor
Speed range 1.0 – 240.0 rpm
digitally adjustable
in steps of 0.1 rpm

Differential pressure
1.0 – 1.5 bar (14.5 – 21.8 psi) (depending on pump head) for short-time use and with small tubing i.d.'s higher pressures are possible.

Remote control
via RS232 and analog interface (see page 33 – 43)

Mains connection
230 V_{AC} 50 Hz
115 V_{AC} 60 Hz
Fuse rating
2 x 1.25 A slow-blow (230 V) or
2 x 2.5 A slow-blow (115 V)
Fuse rating on control board
4.0 A, slow-blow
1.6 A, fast-blow

Protection rating
IP 30
Power consumption
100 Watts max.

Operating conditions
Temperature 41 to 104°F
Rel. humidity max. 80%
- not condensing, at normal laboratory conditions

Dimensions/Weight (Drive)
DxWxH 10.3x6.3x10.3 inch
Weight 12.6 lb

CE-compatibility
proved according to:
EN 61326-1, EN 61010-1

Spécifications techniques

Moteur
Type de moteur moteur CC
Vitesse 1.0 – 240.0 t/min
digitalement réglable
par pas de 0.1 t/min

Pression différentielle
1.0 – 1.5 bar (dépandant de la tête de pompe). Pour emploi de courte durée ou avec des tubes plus petits, la pression peut également être supérieure).

Télécommande
via interface RS232 et analogique (voir page 33 – 43)

Connexion au réseau
230 V_{AC} 50 Hz
115 V_{AC} 60 Hz
Typ de fusibles
2 x 2.5 A retard (230 V) ou
2 x 1.25 A retard (115 V)
Type de fusibles carte de commande
4.0 A, à action retardée
1.6 A, à action rapide

Classe de protection
IP 30
Consommation de courant
100 watts max.

Conditions d'utilisation
Température de +5 à +40°C
Humidité relative au max. 80 %
- sans condensation, sous des conditions de laboratoire normales

Dimensions/Poids (Moteur)
PxLaxH 220x156x262 mm
Poids 5.7 kg

Compatibilité CE
conformément à:
EN 61326-1, EN 61010-1

ISMATEC SA
Labortechnik - Analytik
IDEX Health & Science

Feldeggstrasse 6
CH-8152 Glattbrugg
Switzerland

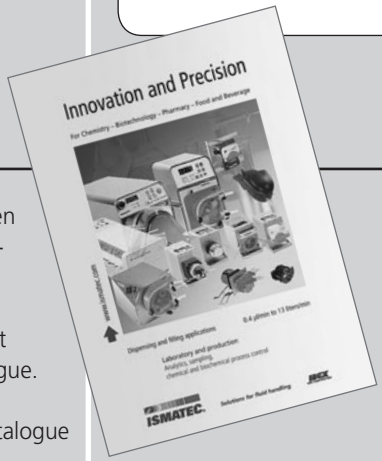
Phone +41 (0)44 874 94 94
Fax +41 (0)44 810 52 92
sales.ismatec@idexcorp.com
www.ismatec.com

ISMATEC
Laboratoriumstechnik GmbH
IDEX Health & Science

Futtererstraße 16
D-97877 Wertheim-Mondfeld
Germany

Phone +49 (0) 93 77 / 92 03-0
Fax +49 (0) 93 77 / 13 88
office.ismatec@idexcorp.com

ISMATEC® - Vertretung / Representative/Représentation



Verlangen Sie den neuen ISMATEC-Katalog.

Ask for the latest ISMATEC-catalogue.

Demandez le catalogue ISMATEC actuel.

ISMATEC® - Ihr kompetenter Partner für anspruchsvolle Pump- und Dosieraufgaben.

ISMATEC® - Your competent partner for demanding metering and dispensing applications.

ISMATEC® - Votre partenaire compétent pour toutes les applications de refoulement et de dosage exigeantes.